

**DECLARACIÓN RESPONSABLE PARA PROYECTOS Y DIRECCIONES DE OBRA DE  
INSTALACIONES SUJETAS A LOS REGLAMENTOS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL  
CUANDO LOS DOCUMENTOS NO LLEVEN VISADO**

|                                  |                                             |
|----------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>DATOS DEL<br/>SOLICITANTE</b> | D./Dña Manuel García Álvarez                |
|                                  | D.N.I. 33251966S                            |
|                                  | con domicilio a efectos de comunicación en: |
|                                  | Avda. Salvador de Madariaga nº 79 - Bajo    |
|                                  | Provincia A Coruña                          |
|                                  | Localidad A Coruña                          |
|                                  | Correo electrónico: ingenieria@magaral.com  |

**DECLARA** bajo su responsabilidad que en la fecha de elaboración y firma del ☒ **proyecto** / ☐ **dirección de obra** / ☐ **otra documentación** que acompaña al presente escrito y cuya referencia se indica a continuación:

1. Que tiene la titulación de Ingeniero Técnico Industrial  
expedida por la Universidad de Ingeniería Técnica Industrial de Gijón
2. Que dicha titulación le otorga la competencia legal suficiente para la redacción del proyecto / dirección de obra/otra documentación indicado.
3. Que se encuentra colegiado con el nº 1097 en el Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de A Coruña (COETICOR)
4. Que no se encuentra inhabilitado para el ejercicio de la profesión
5. Que conoce y asume la responsabilidad civil derivada de la ejecución del proyecto/ dirección de obra/ otra documentación
6. Que el proyecto/dirección de obra/ otra documentación de la materia principal está visado por el Colegio de \_\_\_\_\_
7. Que ☒ **SI** / ☐ **NO** tiene suscrita un póliza de responsabilidad civil, nº de póliza HD IP 62065091 con la compañía HISCOX  
por importe de 1.000.000,00 € y validez en toda España, y cuyo periodo de validez cubre la vida útil de la instalación proyectada/ejecutada

**Datos de la documentación afectada**

- Tipo de instalación: Instalaciones para acondicionamiento de Residencia de Mayores.
- Título del proyecto/ dirección de obra/ documentación: Proyecto de instalaciones en residencia para personas mayores en CARRER DE LES SÍNIES, Nº 7-9, MOLINS DE REI
- Fecha de la firma del proyecto/dirección de obra: 15 de Noviembre de 2023

En A Coruña a, 15 de Noviembre de 2023

Fdo.: Manuel García Álvarez

**Nota.** No será necesario presentar justificante alguno con esta declaración responsable, pero, de acuerdo con lo previsto en el artículo 39 bis de la Ley 30/1992 de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común (LRJAP y PAC) según redacción dada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, las Administraciones Públicas "podrán comprobar, verificar, investigar, e inspeccionar los hechos, actos, actividades estimaciones y demás circunstancias que se produzcan". Y en caso de no presentar la documentación solicitada o existencia de inexactitud, falsedad u omisión de carácter esencial en cualquier dato, manifestación o documento (Art. 71 bis de la LRJAP y PAC) determinará la imposibilidad de continuar el ejercicio del derecho o actividad afectada. En el caso de instalaciones supondrá que la instalación no puede funcionar y si se comprobase su funcionamiento se podría acordar la suspensión de los suministros energéticos. Todo ello con independencia de las responsabilidades a que hubiera lugar





## **PROYECTO DE INSTALACIONES EN RESIDENCIA PARA PERSONAS MAYORES Y CENTRO DE DÍA**

DOMICILIO: CARRER DE LES SÍNIES, Nº 7-9  
LOCALIDAD: MOLINS DE REI, 08750  
PROVINCIA: BARCELONA  
PROYECTO: **2022/E/080**  
PETICIONARIO: **AJUNTAMENT DE MOLINS DE REI**

**EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:**

Manuel García Álvarez

**COLEGIADO 1.097 del C.O.E.T.I. - A Coruña**

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)

## **1. MEMORIA.**

- 1.01. GENERALIDADES.
- 1.02. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 1.03. EMPLAZAMIENTO.
- 1.04. PETICIONARIO Y TITULAR.
- 1.05. AUTOR DE LA DOCUMENTACIÓN.
- 1.06. AUTOR DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA
- 1.07. DISTRIBUCIÓN INTERIOR.
- 1.08. ANEXOS
- 1.09. CONSIDERACIONES FINALES.

**ANEXO 01** INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (CTE DB-SI-4)

**ANEXO 02** INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA (CTE HS4)

**ANEXO 03** INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y ACS (CTE HE2, HE4 Y HS3)

**ANEXO 04** INSTALACIÓN ELÉCTRICA (CTE DB-HE3, HE-5, SUA-4, SUA-8)

**ANEXO 05** INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL

**ANEXO 06** INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES

**ANEXO 07** INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

**ANEXO 08** EFICIENCIA ENERGÉTICA (HE0, HE1, CEE)

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES.**

- 2.01. PRESCRIPCIONES GENERALES.
  - 2.01.1. NORMAS GENERALES.
  - 2.01.2. PLANOS.
  - 2.01.3. PLIEGO DE CONDICIONES
  - 2.01.4. DIFERENCIAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.
  - 2.01.5. RELACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPOS.
  - 2.01.6. PROTECCIÓN DURANTE LAS OBRAS EN CONSTRUCCIÓN.
  - 2.01.7. CONEXIONES A EQUIPOS.
  - 2.01.8. ROZAS.
  - 2.01.9. SUSTITUCIONES.
  - 2.01.10. GARANTÍAS
  - 2.01.11. MANO DE OBRA.
  - 2.01.12. MATERIALES.
  - 2.01.13. TUBERÍAS
- 2.02. ENSAYOS, INSTRUCCIONES Y PRUEBAS
  - 2.02.1. GENERALIDADES.
  - 2.02.2. REDES DE TUBERÍAS.
  - 2.02.3. TRABAJO DEFECTUOSO
- 2.03. VALORACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

## **3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

- 3.01. OBJETO.
- 3.02. DATOS GENERALES.
- 3.03. EMPLAZAMIENTO.

## **4. PLANOS.**

## **5. MEDICIÓN.**



## ÍNDICE DE PLANOS

|         |               |                                        |                         |
|---------|---------------|----------------------------------------|-------------------------|
| DG08.00 | DG08.00-IO-01 | INTRODUCCIÓ INSTAL·LACIONS             | Índex 01                |
|         | DG08.00-IO-02 | INTRODUCCIÓ INSTAL·LACIONS             | Índex 02                |
|         | DG08.00-IO-03 | INTRODUCCIÓ INSTAL·LACIONS             | Situació i emplaçament  |
| DG08.01 | DG08.01-IN-01 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta soterrani G1     |
|         | DG08.01-IN-02 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta baixa PB         |
|         | DG08.01-IN-03 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta primera P1       |
|         | DG08.01-IN-04 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta segona P2        |
|         | DG08.01-IN-05 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta tercera P3       |
|         | DG08.01-IN-06 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | planta coberta PC       |
|         | DG08.01-IN-07 | INST. DE DETECCIÓ I EXTINCIÓ D'NCENDIS | esquema de pci          |
|         | DG08.01-IN-08 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta soterrani G1     |
|         | DG08.01-IN-09 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta baixa PB         |
|         | DG08.01-IN-10 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta primera P1       |
|         | DG08.01-IN-11 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta segona P2        |
|         | DG08.01-IN-12 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta tercera P3       |
|         | DG08.01-IN-13 | INST. DE CONTROL DE FUMS               | planta coberta PC       |
| DG08.02 | DG08.02-IS-01 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | escomesa i urbanització |
|         | DG08.02-IS-02 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta soterrani G1     |
|         | DG08.02-IS-03 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta baixa PB         |
|         | DG08.02-IS-04 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta primera P1       |
|         | DG08.02-IS-05 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta segona P2        |
|         | DG08.02-IS-06 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta tercera P3       |
|         | DG08.02-IS-07 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta coberta PC       |
|         | DG08.02-IS-08 | INST. DE SANEJAMENT INFERIOR           | planta casetón          |
|         | DG08.02-IS-09 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta soterrani G1     |
|         | DG08.02-IS-10 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta baixa PB         |
|         | DG08.02-IS-11 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta primera P1       |
|         | DG08.02-IS-12 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta segona P2        |
|         | DG08.02-IS-13 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta tercera P3       |
|         | DG08.02-IS-14 | INST. DE SANEJAMENT SUPERIOR           | planta coberta PC       |
| DG08.03 | DG08.03-IF-01 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta soterrani G1     |
|         | DG08.03-IF-02 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta baixa PB         |
|         | DG08.03-IF-03 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta primera P1       |
|         | DG08.03-IF-04 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta segona P2        |
|         | DG08.03-IF-05 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta tercera P3       |
|         | DG08.03-IF-06 | INST. SUBMINISTRAMENT AIGUA            | planta coberta PC       |
| DG08.04 | DG08.04-IV-01 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta soterrani G1     |
|         | DG08.04-IV-02 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta baixa PB         |
|         | DG08.04-IV-03 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta primera P1       |
|         | DG08.04-IV-04 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta segona P2        |
|         | DG08.04-IV-05 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta tercera P3       |
|         | DG08.04-IV-06 | INST. DE VENTILACIÓ                    | planta coberta PC       |
| DG08.05 | DG08.05-IA-01 | INST. DE FANCOILS                      | planta soterrani G1     |
|         | DG08.05-IA-02 | INST. DE FANCOILS                      | planta baixa PB         |
|         | DG08.05-IA-03 | INST. DE FANCOILS                      | planta primera P1       |
|         | DG08.05-IA-04 | INST. DE FANCOILS                      | planta segona P2        |
|         | DG08.05-IA-05 | INST. DE FANCOILS                      | planta tercera P3       |
|         | DG08.05-IA-06 | INST. DE FANCOILS                      | planta coberta PC       |

|         |               |                               |                                                |
|---------|---------------|-------------------------------|------------------------------------------------|
| DG08.06 | DG08.06-IC-01 | INST. GENERALS TERRA RADIANT  | planta soterrani G1                            |
|         | DG08.06-IC-02 | INST. GENERALS TERRA RADIANT  | planta baixa PB                                |
|         | DG08.06-IC-03 | INST. GENERALS TERRA RADIANT  | planta primera P1                              |
|         | DG08.06-IC-04 | INST. GENERALS TERRA RADIANT  | planta segona P2                               |
|         | DG08.06-IC-05 | INST. GENERALS TERRA RADIANT  | planta tercera P3                              |
|         | DG08.06-IC-06 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | planta baixa PB                                |
|         | DG08.06-IC-07 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | planta primera P1                              |
|         | DG08.06-IC-08 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | planta segona P2                               |
|         | DG08.06-IC-09 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | planta tercera P3                              |
|         | DG08.06-IC-10 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | Connexió district heating                      |
|         | DG08.06-IC-11 | INST. DE DETALL TERRA RADIANT | Esquema de principi de la instal·lació tèrmica |
| DG08.07 | DG08.07-IE-01 | INST. D'ELECTRICITAT          | urbanització 01                                |
|         | DG08.07-IE-02 | INST. D'ELECTRICITAT          | urbanització 02                                |
|         | DG08.07-IE-03 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta soterrani G1                            |
|         | DG08.07-IE-04 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta baixa PB                                |
|         | DG08.07-IE-05 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta primera P1                              |
|         | DG08.07-IE-06 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta segona P2                               |
|         | DG08.07-IE-07 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta tercera P3                              |
|         | DG08.07-IE-08 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta coberta PC                              |
|         | DG08.07-IE-09 | INST. D'ELECTRICITAT          | planta casetón                                 |
|         | DG08.07-IE-10 | INST. D'ELECTRICITAT          | Mitjana tensió i ct                            |
|         | DG08.07-IE-11 | INST. D'ELECTRICITAT          | Xarxa de presa a terra                         |
|         | DG08.07-IE-11 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics soterrani G1.1               |
|         | DG08.07-IE-12 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics soterrani G1.2               |
|         | DG08.07-IE-13 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics planta baixa PB              |
|         | DG08.07-IE-14 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics planta primera P1            |
|         | DG08.07-IE-15 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics planta segona P2             |
|         | DG08.07-IE-16 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics planta tercera P3            |
|         | DG08.07-IE-17 | INST. D'ELECTRICITAT          | quadres elèctrics planta coberta PC            |
| DG08.08 | DG08.08-IG-01 | INST. DE GAS NATURAL          | planta baixa PB                                |
|         | DG08.08-IG-02 | INST. DE GAS NATURAL          | Esquema de gas                                 |
| DG08.09 | DG08.09-IM-01 | INST. DE GASOS MEDICINALS     | planta baixa PB                                |
|         | DG08.09-IM-02 | INST. DE GASOS MEDICINALS     | planta primera P1                              |
|         | DG08.09-IM-03 | INST. DE GASOS MEDICINALS     | planta segona P2                               |
|         | DG08.09-IM-04 | INST. DE GASOS MEDICINALS     | planta tercera P3                              |
|         | DG08.09-IM-05 | INST. DE GASOS MEDICINALS     | planta coberta PC                              |

**MEMORIA**

# **1. MEMORIA**

## **1.01. GENERALIDADES**

Se proyecta la construcción de un edificio destinado a Residencia para personas mayores en la parcela situada en Carrer de les Sínies, nº 7-9, Molins de Rei, provincia de Barcelona. Debido a ello, se realiza un proyecto de arquitectura general y un proyecto de instalaciones para dar servicios básicos al edificio, cumpliendo con los reglamentos vigentes. El presente proyecto incluye únicamente la parte de instalaciones del edificio.

Las instalaciones que se plantean, serán las que mejor convengan en el desarrollo de la actividad del edificio y manteniendo una idea de eficiencia energética elevada. La instalación térmica será central para todo el edificio y contará con locales técnicos para albergar los equipos generales de producción de calor y frío. La distribución térmica se realizará principalmente mediante sistema de climatización por suelo radiante/refrescante, contando también con red de fancoils como apoyo a la refrigeración de locales con mayor carga térmica. La renovación de aire se realizará mediante equipos de ventilación que incorporarán tecnología de recuperación de calor y baterías de frío para reducir la humedad del aire y servir como apoyo de frío a los distintos locales del edificio. Tanto la fontanería y PCI como la electricidad o el gas partirán de contadores generales situados en monolitos en el muro de parcela. Se incluye también una instalación de protección contra incendios para la totalidad del edificio. Cabe destacar que el aporte de energía térmica para los servicios de calefacción y ACS se produce a través de una red general de distribución del ayuntamiento (District Heating).

## **1.02. OBJETO DEL ESTUDIO**

El presente proyecto tiene por objeto describir las condiciones técnicas en las que se han de realizar las instalaciones de una residencia de personas mayores para poder llevar a cabo la obra de construcción del edificio y servir como documentación técnica para solicitar en la Delegación Provincial de Industria las autorizaciones de funcionamiento necesarias para las citadas instalaciones, en aquellos casos en los que sea necesario.

## **1.03. EMPLAZAMIENTO.**

El edificio en el que se va a ejecutar la instalación se ubicará en Carrer de les Sínies, nº 7-9, Molins de Rei, provincia de Barcelona. La parcela donde se encuentra el solar se corresponde con la siguiente referencia catastral: 7558303DF1875H0001US.

#### **1.04. PETICIONARIO Y TITULAR.**

Figura como Peticionario del presente Proyecto y Titular de la instalación descrita:

**Ajuntament de Molins de Rei**

Plaça de Catalunya, nº 1

08750 Molins de Rei

C.I.F. P0812200D

#### **1.05. AUTOR DE LA DOCUMENTACIÓN.**

El técnico que ha realizado el presente proyecto y que suscribe el mismo es:

Manuel García Álvarez

Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 del C.O.E.T.I. – A Coruña

En este proyecto se describen las instalaciones necesarias para la correcta adecuación de las dependencias del establecimiento en estudio y servirá de complemento al Proyecto redactado por BTA Arquitectura.

#### **1.06. AUTOR DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA.**

El estudio de Arquitectura que ha realizado el Proyecto Básico y de Ejecución que suscribe el mismo es:

**Batllori & Trepas arquitectes S.L.P.**

Marc Trepas Carbonell

Nº de colegiado: 17892-6

Diagonal 538 3r 1a

08006 Barcelona

B62890660



## **1.07. CONFIGURACIÓN DEL EDIFICIO.**

El establecimiento se dedicará a Residencia para personas mayores, ubicándose en un edificio de nueva construcción para tal fin.

El establecimiento contará con 5 plantas y una planta de cubierta distribuidas de la siguiente forma:

- Planta sótano: Dedicado a garaje, almacenes y salas técnicas.
- Planta baja: Planta principal de edificio donde se ubican los accesos, administración, sala de actividades, fisioterapia, farmacia, vestuarios personal, sala visitas – biblioteca, cocina y lavandería y demás locales reflejados en planos.
- Planta primera: Dedicada a habitación de residentes y unidades de convivencia.
- Planta segunda: Dedicada a habitación de residentes y unidades de convivencia.
- Planta tercera: Dedicada a habitación de residentes y unidades de convivencia.
- Planta cubierta: Cubierta instalaciones, sin ocupación.

### **1.07.1. ANEXOS.**

En este proyecto de instalaciones se especificarán las instalaciones nombradas con anterioridad. Para ello se realizarán anexos independientes para cada una de las instalaciones que afectan al estudio. A continuación describiremos la instalación que se describe en cada uno de los anexos:

- ANEXO\_01: Instalación de protección contra incendios (SI), así como la justificación del apartado SI04 del Código Técnico.
- ANEXO\_02: Instalación de suministro de agua (Fontanería) y, a su vez, se justifica la aplicación de los apartados HS4 del CTE.
- ANEXO\_03: Instalación térmica, climatización, ventilación y producción de agua caliente sanitaria. Se aportan en su interior datos suficientes para justificar el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas, así como los apartados HE2, HE4 y HS3 del CTE.

- ANEXO\_04: Instalación de Electricidad. En su interior también se justifican los apartados HE3, HE5, SUA4 y SUA8 del Código Técnico de Edificación.
- ANEXO\_05: Instalación Receptora de Gas natural se define en este anexo. Incluida justificación de Reglamento y normas UNE de referencia
- ANEXO\_06: Instalación de gases medicinales se define en este anexo.
- ANEXO\_07: Instalación de saneamiento de aguas fecales y pluviales, y a su vez, se justifica la aplicación de los apartados HS5 del CTE.
- ANEXO\_08: Eficiencia energética (HE0, HE1, CEE)

Todos los anexos que se adjuntan, están pensados para describir en detalle las instalaciones con las que contará el establecimiento.

## **1.08. CONSIDERACIONES FINALES.**

La ejecución de las instalaciones descritas en el presente Proyecto estará a cargo de Empresas Instaladoras oficialmente autorizadas para esta clase de trabajos por los Organismos competentes en la materia.

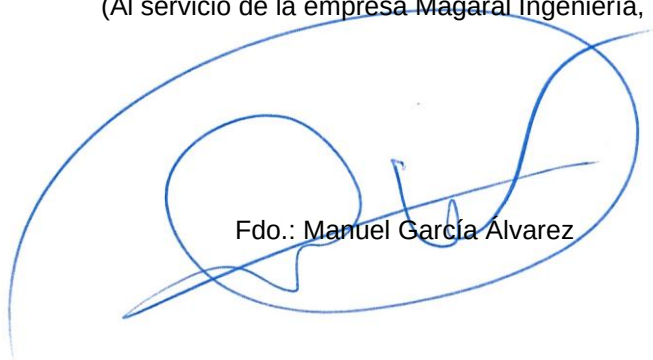
Por cuanto antecede, junto con los anexos descriptivos, planos, presupuesto, estudio de seguridad y salud y pliego de condiciones que se acompañan, entendemos que se describe con suficiente claridad y amplitud las características esenciales y detalles inherentes de las instalaciones de referencia, al objeto de poder llevarlas a cabo y ejecutarlas en las debidas condiciones.

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez

## **ANEXO 01**

### **INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS CTE DB-SI-4**

## **ANEXO 01.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

- 01.1.** GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 01.2.** NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 01.3.** USO DEL ESTABLECIMIENTO.
- 01.4.** INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- 01.5.** EXTINTORES.
- 01.6.** ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
- 01.7.** DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.
  - Unidad de proceso y supervisión.
  - Lazos de detección y control
  - Seguridad de los lazos
  - Elementos de campo
  - Relación con sistemas externos
  - Detectores de humo
- 01.8.** BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS
- 01.9.** COLUMNA SECA
- 01.10.** HIDRANTE EXTERIOR.
- 01.11.** ASCENSOR DE EMERGENCIA
- 01.12.** SELLADO CORTAFUEGOS
- 01.13.** INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS SEGÚN SI CTE DB SI
- 01.14.** PLAN DE ALARMAS DE INCENDIO
- 01.15.** ANEXO CÁLCULOS CONTRA INCENDIOS
  - 01.15.1.** CÁLCULO HIDRÁULICO RED DE BIES
  - 01.15.2.** CÁLCULOS HIDRÁULICOS RED DE BIES
- 01.16.** INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMOS

## **ANEXO 01.- INSTALACIÓN DE DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

### **01.1. GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.**

El presente anexo tiene por objeto la descripción de detección y extinción de incendios del edificio dedicado a residencia para personas mayores.

### **01.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Este estudio ha sido redactado según lo prescrito por la siguiente normativa vigente:

- DB SI Seguridad en caso de incendio del Código Técnico de la Edificación (CTE). (Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre), en especial la sección siguiente: Exigencia básica SI 4: Detección, control y extinción del Incendio.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto. (BOE nº 24 de 18/09/2002)
- Normas UNE de aplicación.
- INT/323/2012, de 11 de octubre, por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI) del Código Técnico de la Edificación (CTE). En la Comunidad Autónoma de Cataluña

### **01.3. USO DEL ESTABLECIMIENTO.**

El establecimiento objeto del presente proyecto se destina a residencia para personas mayores, por lo que, en cuanto a las necesidades de protección contraincendios, se considera como un edificio de uso HOSPITALARIO.

#### 01.4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Las instalaciones de protección contra incendios adoptadas en el local en estudio se harán de conformidad con el Código Técnico de la Edificación (CTE), Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios.

Deberá contar con los siguientes sistemas de protección, de acuerdo con las exigencias que figuran en la normativa anteriormente citada:

- Extintores – **SI**

A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación y en las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la sección 1 del CTE. Además en las zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB, cuya superficie construida exceda de 500 m<sup>2</sup>, un extintor móvil de 25 kg de polvo o de CO<sub>2</sub> por cada 2.500 m<sup>2</sup> de superficie o fracción.
- Alum. de emergencia - **SI**
- Ascen. de emergencia –**NO**

En las zona de hospitalización y de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación exceda de 15m. En este caso la altura es inferior a 15m. Aunque no es preceptivo se opta por la instalación del ascensor de emergencia para mejorar las medidas de protección y evacuación de los ocupantes del edificio.
- Bocas de Incendio – **SI**

En todo caso
- Columna Seca – **NO**

La altura de evacuación no excede de 15 m.
- Sistema de alarma – **SI**

En todo caso
- Sistema de detección – **SI**

En todo caso. El sistema dispondrá de detectores y de pulsadores manuales y debe permitir la transmisión de alarmas locales, de alarma general y de instrucciones verbales. Como el edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos
- Hidrante Exterior – **SI**

La superficie construida está comprendida entre 2.000 y 10.000 m<sup>2</sup> y uno más cada 10.000 m<sup>2</sup> adicionales o fracción.
- Inst. automática extinción incendios – **SI**

En las cocinas en las que la potencia instalada exceda de 20 kw en uso hospitalario.

### **01.5. EXTINTORES.**

Los extintores se distribuirán adecuadamente, situándolos en lugares de fácil visibilidad y acceso, anclados a los paramentos verticales o pilares, de forma que la parte superior del extintor quede situada entre 80cm y 120cm sobre el suelo.

Su ubicación estará señalizada según el apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI-4) de y la normativa UNE 23.033-1 y UNE 23.034, estando protegidos si están sujetos a posibles daños.

Serán del tipo homologados por el Ministerio de Industria y cumplirán con el vigente Reglamento de equipos a presión.

En el edificio objeto de este proyecto se dispondrá de extintores de eficacia mínima 21A-113B de 6 kg, en este caso de tipo polvo ABC, además se contará con extintores de CO de 5 kg en los locales de riesgo eléctrico.

Además, en los locales de riesgo especial, en el exterior de los mismos y cerca del acceso a los mismos se dotan de extintores.

En el apartado de planos se puede comprobar la ubicación prevista de los extintores. Tal y como prescribe el DB SI 4.

### **01.6. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

Justificación de seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, se establece de acuerdo a lo dispuesto en el DB CTE SUA Sección 4.

*“Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes”.*

Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes.

- a) *Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;*
- b) *Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;*
- c) *Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;*



- d) *Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;*
- e) *Los aseos generales de planta en edificios de uso público;*
- f) *Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;*
- g) *Las señales de seguridad;*
- h) *Los itinerarios accesibles.*

En los locales objeto de este estudio todos los recintos contarán con alumbrado de emergencia de las características exigidas por este documento.

## 2.2). Posición y características de las luminarias.

*“Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones”:*

- a) *Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;*
- b) *Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:*
  - *en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;*
  - *en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;*
  - *en cualquier otro cambio de nivel;*
  - *en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;*

En los planos correspondientes al alumbrado de emergencia, cada establecimiento debe cumplir las características indicadas anteriormente.

Características de la instalación.

*“La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal”.*

*“El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s”.*

Para el alumbrado de emergencia de este establecimiento se proyectan luminarias autónomas, las cuales cumplen los requisitos de funcionamiento anteriormente expuestos. Estos equipos disponen de batería

con la que obtienen una autonomía de 1 hora, y una lámpara LED que entra en funcionamiento cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70%.

*“La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo”:*

- *En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.*
- *En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.*
- *A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.*
- *Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.*

Se adjunta en el apartado de planos la ubicación de dicho alumbrado de emergencia y en el apartado de anexos (iluminación) se adjunta el anexo justificativo de dicho alumbrado. En dicho anexo se detallan los niveles de iluminación que cumplen lo prescrito anteriormente.

- *Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.*

Los equipos autónomos utilizados emplean una lámpara LED con un índice de reproducción cromática superior a 40.

## **01.7. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE DETECCIÓN.**

Se dota a la instalación como se ha mencionado anteriormente de instalación de detección y alarma de incendio, en todos los locales. Tal y como prescribe la normativa. Además, como el edificio dispone de más de 100 camas debe contar con comunicación telefónica directa con el servicio de bomberos.

Se instalarán detectores de ópticos de humos y detectores termovelocimétricos en las zonas donde existan vapores y los detectores ópticos puedan causar falsas alarmas.

Los requisitos necesarios que ha de cumplir el diseño del sistema de Detección de Incendios, en relación con el alcance y contenido, será la rápida detección del fuego en su fase inicial y la transmisión de alarma

local, para actuación inmediata de los medios programados para la supervisión, detección y/o evacuación si fuere necesario.

Por tanto, la detección se basa principalmente en detectores puntuales de una tecnología, se instalarán detectores ópticos de humos, para que estos elementos sean capaces de detectar fuegos incipientes antes de que el incendio haya evolucionado a fase de más avanzada y termovelocimétricos en los lugares o espacios que los ópticos pueden dar falsas alarmas al existir el vapor de agua o humos.

Se completa la detección automática con los pulsadores de alarma manual distribuidos convenientemente por todas las zonas del edificio.

Las sirenas para evacuación del personal se activarán al activarse los detectores o accionarse los pulsadores correspondientes, de acuerdo con la programación de alarmas que se establezca. Estas sirenas, se alimentarán directamente del lazo de detección.

Para los sistemas de climatización, sectorización, se preverán los elementos necesarios en el sistema de detección para la señalización y mando que implican a las instalaciones citadas.

El sistema contará con conexión con el servicio de megafonía para poder transmitir alarmas locales, alarma general e instrucciones verbales.

Además, como cuenta con más de 100 cama contará con comunicación directa con el servicio de bomberos.

Según la UNE 23007-14 no necesitan contar con detección las zonas que:

- tengan una altura menor de 800m; y
- tengan una longitud menor de 10m; y
- tengan una anchura menor de 10m; y
- estén totalmente separados de otras zonas por material incombustible; y
- no contengan densidades de carga de incendio mayores de 25 MJ de material combustible por m<sup>2</sup>; y
- no contengan cables relacionados con sistemas de emergencia (a menos que los cables sean resistentes al fuego)

El este caso los falsos techos tal y como se puede apreciar en las secciones son:

- Zona habitaciones: 0,24 m
- Pasillo de habitaciones: 0,54 m
- Planta baja: 1,11 m
- Planta baja (local cocina): 0,67 m

En función de todo lo anterior se han previsto los detectores en los falsos techos reflejado en los planos.

### **Unidad de proceso y supervisión.**

El edificio contará con una única central de incendio ubicada en la zona de recepción para tenerla controlada por el personal del centro.

### **Lazos de detección y control**

Comprenden las redes de transmisión de señales de alarma, de supervisión y de mando, entre las centrales y los elementos de campo.

### **Seguridad de los lazos**

Los lazos del sistema deberán ser previstos en anillo cerrado (si es posible), y deberán ser tolerantes a cortocircuitos y roturas de cable mediante el uso de elementos aisladores de línea, sin ocupar posiciones añadidas. El sistema debe ofrecer la posibilidad de realizar topologías en anillo y ramal atendiendo a las indicaciones del fabricante para su instalación.

### **Elementos de campo**

Los lazos de detección permitirán la conexión directa de detectores puntuales de una o varias tecnologías, así como elementos de detección precoz por aspiración con tecnología láser, módulos de supervisión y control, pulsadores y equipos de extinción con activación en combinación con los detectores de incendios.

Se han dispuesto pulsadores de alarma de incendio de modo que toda la superficie quede cubierta por esta instalación y que la distancia a recorrer desde cualquier punto hasta un pulsador sea inferior a 30 m. según normativa.

Se han dispuesto sirenas de alarma. Podrán ser activadas por zonas según establezca la estrategia de evacuación. Los dispositivos podrán ser ópticos u óptico-acústicos en las zonas en las que existe la posibilidad de niveles de ruido elevados debidos a su uso.

### **Relación con sistemas externos.**

Los módulos de supervisión y control actuarán sobre sistemas relacionados (sistemas automáticos de extinción, accionamiento de mecanismos de compartimentación de los sistemas de ventilación, climatización, puertas y compuertas cortafuegos y otras señales técnicas a controlar o supervisar),

Los equipos de climatización y ventilación irán dotados de los elementos necesarios para producir su paro en caso de incendio.

### Detectores de humo

Calcularemos el número de detectores y su disposición de acuerdo a lo expuesto en la norma UNE 23007/14:2014

el detector se situará de forma que el elemento sensible del mismo se encuentre a una distancia al techo según lo citado en la UNE 23007/14:2014 según la tabla siguiente:

| SUPERFICIE LOCAL<br>(M <sup>2</sup> ) | TIPO DE DETECTOR                        | ALTURA DEL LOCAL | PENDIENTE $\leq 20^\circ$ |          | PENDIENTE $< 20^\circ$ |          |
|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------|---------------------------|----------|------------------------|----------|
|                                       |                                         |                  | SV (M <sup>2</sup> )      | DMAX.(M) | SV (M <sup>2</sup> )   | DMAX.(M) |
| SL < 80                               | UNE-EN 54-7                             | $\leq 12$        | 80                        | 6,3      | 80                     | 6,3      |
| SL > 80                               | UNE-EN 54-7                             | $\leq 6$         | 60                        | 5,5      | 90                     | 6,7      |
|                                       | UNE-EN 54-5, CLASE A1                   | $6 < H \leq 12$  | 80                        | 6,3      | 110                    | 7,4      |
| SL $\leq 30$                          | UNE-EN 54-5, CLASE A1                   | $\leq 7,5$       | 30                        | 3,9      | 30                     | 3,9      |
|                                       | UNE-EN 54-5, CLASE A2, B, C, D, E, F, G | $\leq 6$         | 30                        | 3,9      | 30                     | 3,9      |
| SL > 30                               | UNE-EN 54-5, CLASE A1                   | $\leq 7,5$       | 20                        | 3,2      | 40                     | 4,5      |
|                                       | UNE-EN 54-5, CLASE A2, B, C, D, E, F, G | $\leq 6$         | 20                        | 3,2      | 40                     | 4,5      |

### **01.8. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS**

Dando cumplimiento al apartado 1 de la sección 4 del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de seguridad en caso de incendio (SI), se contará con una red de bocas de agua contra incendios, esta será acorde a la nueva reglamentación con bocas de diámetro 25 mm, de forma tal que bajo su acción quede cubierta la totalidad de la superficie del edificio, considerando radios de acción de 20 metros de recorrido real de la manguera y un alcance teórico de 5 metros de chorro de agua pulverizada, existiendo próxima a cada salida una boca de incendios (a menos de 5 metros de cada salida).

La instalación de bocas de agua contra incendios estará compuesta básicamente por los siguientes elementos:

- bocas de incendios equipadas
- red de tuberías de agua
- fuente de abastecimiento de agua

Las bocas de incendios equipadas del tipo de 25 mm estarán previstas, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Boquilla de material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos. Tendrán posibilidad de accionamiento que permita la salida del agua en forma de chorro o pulverizada, disponiendo además de posición que permita la protección de la persona que la maneja.
- Lanza de material resistente a la corrosión y a los esfuerzos mecánicos. Llevará incorporado sistema de apertura y cierre.
- Manguera de diámetro interior 25 mm, con características de acuerdo con la Norma UNE 23091 y de longitud igual a 20 m.
- Racores que estarán unidos sólidamente a los elementos a conectar y estarán de acuerdo con la Norma UNE 23400.
- Válvula de material metálico resistente a la corrosión y a la oxidación. Será de cierre rápido 1/4 de vuelta, siempre que se prevean los efectos de golpe de ariete.
- Manómetro adecuado para medir presiones entre cero y la presión máxima de la red. La presión habitual de la red quedará medida en el tercio central de la escala.
- Soporte de suficiente resistencia mecánica para soportar además del peso de la manguera, las acciones derivadas de su funcionamiento. Será del tipo devanadera que girará alrededor de un eje vertical que permita su correcta orientación.
- Armario que alojará todos los elementos que componen la boca de incendios de dimensiones suficientes para permitir el despliegue rápido y completo de la manguera. La tapa será de marco metálico provista de cristal que posibilite la fácil visión y accesibilidad, así como la rotura del mismo.

Estas bocas se instalarán de forma que la boquilla de surtidor y la válvula manual, si existe, se encuentren a una altura máx de 1,50 m del pavimento del suelo, para las bies de 25 mm.

La red de tuberías de agua que deba ir vista, será de acero según UNE-EN 10255, pudiendo ser de otro material cuando vaya enterrada o convenientemente protegida, de uso exclusivo para instalaciones de protección contra incendios y deberá diseñarse de manera que queden garantizadas, en cualquiera de las bocas, las siguientes condiciones de funcionamiento:

Según Reglamento de Protección Contra Incendios, la presión dinámica en punta de lanza en las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables será, como mínimo, de 35 kg/cm<sup>2</sup>. El caudal mínimo para cada BIE será de 1,66 l/s. para las bies de 25 mm., con lo que el caudal total será de 3,33 l/s (12 m<sup>3</sup>/h).

Las condiciones deberán mantenerse de forma ininterrumpida durante una hora, bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos bocas hidráulicamente más desfavorables. Para ello el edificio contará con un aljibe y un grupo de presión que garantiza caudal y presión en las dos BIES más desfavorables.

El aljibe se situará en el sótano de la edificación. Este aljibe se hará con 4 depósitos de 3.000l haciendo un total de 12.000 litros con dimensiones según se aprecia en los planos.

El grupo de presión se situará en un cuarto de uso exclusivo, y estará protegido contra incendios y otros riesgos. Todo ello cumpliendo con la UNE 23500:2018.

En el apartado de planos se puede observar la ubicación del aljibe y del grupo de presión.

El grupo tendrá las siguientes características:

|           |                                    |
|-----------|------------------------------------|
| Marca:    | EBARA                              |
| Modelo:   | AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ AQUAFIRE |
| Caudal:   | 12,00 m³/h                         |
| Presión:  | 65,00 m.c.d.a.                     |
| Potencia: | 7,5 kW – 2900 r.p.m. + 2,85 kW     |



La red de bies se hará en tubería de acero estirado negra sin soldadura (s/une-en 10255).

El diámetro mínimo considerado para alimentación a una boca de incendio será de 1½", para las bies de 25 mm.

#### Cálculo de BIE's:

El material empleado en la instalación de la red de tuberías será de acero negro estirado, con accesorios soldados del mismo material.

Para el cálculo de la presión mínima exigible al grupo de presión partiremos del caudal mínimo exigible a una bie:

$$q = 1,66 \text{ l/s para bie de 25mm}$$

Para tuberías que alimenten a dos o más bie dimensionadas con un caudal doble del anterior:

$$q = 3,33 \text{ l/s para 2 bies de 25mm}$$

las pérdidas de carga en las tuberías de acero en función aplicando la fórmula de hazen-williams.

$$p = \frac{6.05 * 10^5}{C^{1.85} * d^{4.87}} * L * Q^{1.85}$$

Donde:

C = 120 (coeficiente utilizado para el acero al carbono).

P = pérdida de carga en tuberías

P = diámetro interior de las tuberías

L = longitud equivalente de tubería

### **Alimentación del agua al sistema de Bies.**

Como se ha mencionado, para la alimentación de abastecimiento de agua a la red de Bocas de incendios, se proyecta un aljibe de 12.000 litros y un grupo de presión compuesto por bomba principal eléctrica y auxiliar jockey que garantice la presión y caudal necesario para el correcto funcionamiento de la instalación según establece la norma UNE 23.500 y el RIPCI.

En el abastecimiento de agua al sistema de extinción de incendio mediante bocas de incendio, nos basamos en los requisitos que establecidos en la norma UNE 23.500 y lo establecido por el RIPCI.

El RIPCI establece para las BIE con manguera semirrígida, la red garantizará durante una hora, como mínimo, el caudal descargado por las dos bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables a una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa y un máximo de 6 kPa.

El caudal de una boca de incendio es de 1,66 lit/seg. (6.000 lit/h) como simultáneamente tiene que funcionar dos, el caudal de alimentación a las bocas de incendio será de 3,33 lit/seg. (12.000 lit/h) durante una hora.

En el anexo de cálculos se adjutan los cálculos de los tramos para determinar la presión necesaria del grupo de presión.

## **01.9. COLUMNA SECA**

No se prevé la instalación de ninguna columna dado que la una altura de evacuación es menor a 15m.

La altura de evacuación más desfavorable en es este caso es desde la planta tercera hasta planta baja y es de 10,08m.

## **01.10. HIDRANTE EXTERIOR.**

El Documento básico DB SI del CTE establece que, para recintos Hospitalarios con superficie construida de entre 2.000 y 10.000 m<sup>2</sup>, debe dotarse, al menos, de un hidrante.

El establecimiento supera la superficie construida de 2.000 m<sup>2</sup> pero es inferior a los 10.000 m<sup>2</sup> (aprox. 6.564,51 m<sup>2</sup>) por lo que es necesaria la instalación de un hidrante exterior.

Se proyecta la instalación de un hidrante en el inicio del vial de acceso para bomberos, Carrer d'Anselm Clavé, conectado directamente a la red de abastecimiento y cercano el edificio.



En el apartado de plano se detalla la ubicación del dicho hidrante.

Este hidrante cumplirá:

- Deberá estar situado en un lugar fácilmente accesible, fuera de espacios destinados a la circulación y estacionamiento de vehículos y debidamente señalizados, conforme a lo indicado en el anexo I, sección 2.ª, del Reglamento R.D. 513/2017.
- En lugares donde el nivel de las aguas subterráneas quede por encima de la válvula de drenaje, ésta debe taponarse antes de la instalación. En estos casos, si se trata de zonas con peligro de heladas, el agua de la columna deberá sacarse por otros medios después de cada utilización. Se identificarán estos hidrantes para indicar esta necesidad.
- El caudal ininterrumpido mínimo a suministrar por cada boca de hidrante contra incendios será de 500 l/min. En zonas urbanas, donde la utilización prevista del hidrante contra incendios sea únicamente el llenado de camiones, la presión mínima requerida será 100 kPa (1 kg/cm<sup>2</sup>) en la boca de salida. En el resto de zonas, la presión mínima requerida en la boca de salida será 500 kPa (5 kg/cm<sup>2</sup>), para contrarrestar la pérdida de carga de las mangueras y lanzas, durante la impulsión directa del agua sobre el incendio.

El hidrante exterior nuevo se ubicará cercano al acceso principal del establecimiento, este hidrante se conectará a la red pública que discurre enterrado por dicho acceso, la red existente tiene un Ø150mm lo que garantiza el caudal mínimo de 1.000 litros/min. (Es final de línea, por lo que no se consideran dos hidrantes). La red también garantiza la presión de 102 kPa por cada boca de hidrante.

Se propone la instalación de un hidrante en arqueta por tratarse del acceso principal del establecimiento, pero la decisión final será la determine la empresa suministradora.

La ubicación del hidrante exterior está detallada en los planos de instalaciones, en el mismo se verifica el cumplimiento de la distancia máxima de 100 m de la fachada accesible del edificio.

#### **01.11. ASCENSOR DE EMERGENCIA.**

En este establecimiento no existen zonas de hospitalización ni de tratamiento intensivo cuya altura de evacuación sea mayor que 15m.

La altura de evacuación de las zonas de hospitalización es de 10,08m, inferior a los 15m prescritos por la normativa.

### **01.12. SELLADO CORTAFUEGOS.**

Se realizará el sellado cortafuego en los distintos patinillos, huecos, pasos de distintas tuberías, canalizaciones eléctricas, etc. que atraviesen diferentes sectores de incendios, a base de almohadilla intumescente termo-expansiva, con homologación para resistencia al fuego de 180, 120, 90 y 60 minutos, según la resistencia al fuego del sector atravesado. O compuertas cortafuegos homologadas al igual que las almohadillas intumescentes.

### **01.13. INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS SEGÚN SI CTE DB SI**

Para el local de la cocina situado en planta baja es preceptiva la instalación de una extinción automática de incendios para la campana extractora de los aparatos de cocción.

En el apartado de planos se detalla que dicha campana estará dotada de dicha instalación según lo establecido en DB CTE SI en la sección SI 4 (tabla 1.1 dotación de instalaciones de protección contra incendios), de modo que las características finales de dicha extinción dependerá de la potencia instalada, ubicación de los aparatos directamente destinados a la preparación de los alimentos y susceptibles de provocar ignición.

## 01.14. PLAN DE ALARMAS DE INCENDIO

| PROPUESTA DE PLAN DE ALARMAS DE INCENDIO                      |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| EQUIPO DE ENTRADA                                             | ACCIONES                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | CONDICIONES                                                                                                                                               |
|                                                               | CON AVERÍA                            | CON ALARMA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                           |
| 1 DETECTOR (D)<br>(AMBIENTE / FALSO TECHO)                    | Aviso óptico y acústico en la central | Aviso óptico y acústico en la central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silenciable                                                                                                                                               |
|                                                               |                                       | * Desbloqueo puertas Pasillo SECTOR<br>* Activa 1 Sirena + Flash SECTOR<br>* Activa Sirenas habitaciones SECTOR<br>* Transmisión de instrucciones<br>* Comunicación con el servicio de bomberos                                                                                                                                                                                                          | Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Retardo de 10 minutos<br>Retardo de 10 minutos                                                               |
| 1 PULSADOR MANUAL (P)                                         | Aviso óptico y acústico en la central | Aviso óptico y acústico en la central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silenciable                                                                                                                                               |
|                                                               |                                       | * Desbloqueo puertas Pasillo SECTOR<br>* Activa 1 Sirena + Flash SECTOR<br>* Sirenas + Flash SECTOR<br>* Paro UTA Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Paro ventiladores Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Activa Sirenas habitaciones SECTOR<br>* Transmisión de instrucciones<br>* Comunicación con el servicio de bomberos                                                       | Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo                                      |
| 2 EQUIPOS EN SECTOR<br>DE INCENDIO<br>(D+D, P+P, D+P)         | Aviso óptico y acústico en la central | Aviso óptico y acústico en la central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silenciable                                                                                                                                               |
|                                                               |                                       | * Desbloqueo puertas Pasillo SECTOR<br>* Activa Sirenas + Flash SECTOR<br>* Paro UTA Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Paro ventiladores Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Activa Sirenas habitaciones SECTOR<br>* Transmisión de instrucciones<br>* Comunicación con el servicio de bomberos<br>* Detección de ascensores de tipo no emergencia                                 | Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Cuando finalice el viaje en curso                |
| EXTINCIÓN CAMPANA<br>COCINA                                   | Aviso óptico y acústico en la central | Aviso óptico y acústico en la central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silenciable                                                                                                                                               |
|                                                               |                                       | * Corte de suministro de gas<br>* Desbloqueo puertas Pasillo SECTOR<br>* Activa Sirenas + Flash SECTOR<br>* Paro UTA Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Paro ventiladores Clima SECTOR mediante comunicación a BMS<br>* Activa Sirenas habitaciones SECTOR<br>* Transmisión de instrucciones<br>* Comunicación con el servicio de bomberos<br>* Detección de ascensores de tipo no emergencia | Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Sin retardo<br>Cuando finalice el viaje en curso |
| MODULO ENTRADAS/SEÑALES<br>TECNICAS<br>(IF, FC, BOMBAS, etc.) | Aviso óptico y acústico en la central | Aviso óptico y acústico en la central                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Silenciable                                                                                                                                               |

## 1.15. ANEXO CALCULOS CONTRA INCENDIOS

### 01.15.1. CÁLCULO HIDRAULICO RED DE BIES

Se adjuntan al presente los cálculos hidráulicos de la red de Bies con que estará dotado el edificio.

El método utilizado ha sido el basado en la pérdida de carga y en la velocidad del fluido dentro de la canalización especificado en un apartado anterior.

Según los datos que reflejan las tablas que se detallan a continuación del circuito más desfavorable tiene una pérdida de carga de:

- Bies 64,14 m.c.d.a.

El grupo elegido supera esta presión, ya que se elige un grupo con una presión disponible de 65m.c.d.a a instala en planta sótano.

Respecto al caudal, dado que se alimenta a bias, el consumo se estima en dos bias simultáneas siendo de 12,00m³/h.

Tanto el grupo elegido como las tuberías cumplen perfectamente para la instalación estudiada.

### 01.15.2. CÁLCULOS HIDRAULICOS RED DE BIES

A continuación, se detallan los cálculos del tramo más desfavorable.

| CALCULO PERDIDA DE CARGA TUBERÍA DE CONTRA INCENDIOS B.I.E's                                          |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   |                                   |          |                          |                               |      |   |       |   |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------|--------------------------|-------------------------------|------|---|-------|---|------|
| TRAMO                                                                                                 | CAUDAL<br>TOTAL<br>l/s | Nº APARATOS<br>A<br>UTILIZAR | COEFICIENTE DE<br>SIMULTANEIDAD<br>(K) | CAUDAL<br>REAL<br>(l/s) | DIÁMETRO<br>TUBERÍA | VELOCIDAD<br>(m/s) | PERDIDA<br>UNITARIA<br>(m.c.a./m) | PÉRDIDA<br>ACCESORIOS<br>(m.l.e.) |          | LONGITUD<br>TRAMO<br>(m) | PERDIDA<br>TOTAL<br>(m.c.d.a) |      |   |       |   |      |
| 2"                                                                                                    | 3.33                   | 2                            | 1.00                                   | 3.33                    | 2"                  | 1.6                | 0.09                              | 9                                 | Te       | 22.5                     | 50                            | 50   | + | 31.5  | = | 81.5 |
|                                                                                                       |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   | 3                                 | Codo 90° | 9                        |                               | 0.09 | x | 81.5  | = | 7.34 |
|                                                                                                       |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   | Total                             |          | 31.5                     |                               |      |   | Total | = | 7.34 |
| 1 1/2"                                                                                                | 1.67                   | 1                            | 1.00                                   | 1.67                    | 1½"                 | 1.2                | 0.07                              |                                   | Te       | 0                        | 10                            | 10   | + | 15    | = | 25   |
|                                                                                                       |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   | 5                                 | Codo 90° | 15                       |                               | 0.07 | x | 25    | = | 1.75 |
|                                                                                                       |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   | Total                             |          | 15                       |                               |      |   | Total | = | 1.75 |
| PERDIDA DE CARGA                                                                                      |                        | PRESIÓN TRABAJO              |                                        |                         |                     | ALTURA MANOMETRICA |                                   |                                   |          | PRESIÓN NECESARIA        |                               |      |   |       |   |      |
| 9.09                                                                                                  |                        | 30                           |                                        |                         |                     | 16.6               |                                   |                                   |          | 56.69                    |                               |      |   |       |   |      |
| LA PRESIÓN MÍNIMA NECESARIA EN EL GRUPO DE PRESIÓN PARA ABASTECER A LA B.I.E. MAS DESFAVORABLE ES DE: |                        |                              |                                        |                         |                     |                    |                                   |                                   |          |                          | 56.59 m.c.d.a.                |      |   |       |   |      |

Como se aprecia en la tabla anterior la presión mínima necesaria en el grupo de presión será de 64,14 m.c.d.a, en esta presión se ha tenido en cuenta la presión de trabajo y al altura manométrica de la instalación.

### 01.16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN DE HUMOS.

Se adjunta este documento anexo justificativo de la ventilación y extracción de humos de escaleras y garaje según TINSCI DT\_9

**ANEXO:**  
**CONTROL DE HUMO DE APARCAMIENTOS (TINSCI DT-09)**

# **ANEXO TINSCI DT-09**

# 1. CONTROL DE HUMOS EN APARCAMIENTOS (TINSCI DT-09).....2

|          |                                                                                      |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.01.    | OBJETO DE LA MEMORIA.....                                                            | 2  |
| 1.02.    | CARACTERÍSTICAS DEL GARAJE.....                                                      | 2  |
| 1.03.    | INSTALACIÓN PROPUESTA CONTROL DE HUMOS.....                                          | 2  |
| 1.04.    | DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN GARAJE.....                                        | 3  |
| 1.04.1.  | DIMENSIONADO DE LAS APERTURAS .....                                                  | 5  |
| 1.04.2.  | CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN PARA VENTILACIÓN MECÁNICA .....                              | 7  |
| 1.05.    | CONTROL DE HUMOS EN ESCALERAS Y VESTÍBULOS .....                                     | 7  |
| 1.06.    | INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....                                                           | 9  |
| 1.06.1.  | reglamentación.....                                                                  | 9  |
| 1.06.2.  | APLICACION NORMA UNE-EN 60079-10: “Clasificación de emplazamientos peligrosos” ..... | 10 |
| 1.06.3.  | Línea de alimentación .....                                                          | 14 |
| 1.06.4.  | suministro complementario .....                                                      | 14 |
| 1.06.5.  | Cuadro de protección (fuerza y alumbrado).....                                       | 15 |
| 1.06.6.  | Sistema de instalación .....                                                         | 15 |
| 1.06.7.  | alimentacion ventiladores control de humos .....                                     | 16 |
| 1.06.8.  | Instalación de alumbrado .....                                                       | 17 |
| 1.06.9.  | Alumbrado de emergencia y señalización .....                                         | 17 |
| 1.06.10. | Instalación de fuerza .....                                                          | 17 |
| 1.06.11. | Red de tierra.....                                                                   | 17 |

# 2. CÁLCULOS .....19

|       |                                       |                               |
|-------|---------------------------------------|-------------------------------|
| 2.01. | SELECCIÓN DE VENTILADORES GARAJE..... | 19                            |
| 2.02. | CÁLCULOS SOBREPRESIÓN ESCALERAS ..... | ¡Error! Marcador no definido. |

# 1. CONTROL DE HUMOS EN APARCAMIENTOS (TINSCI DT-09)

## 1.01. OBJETO DE LA MEMORIA.

En la presente memoria se define y justifica la solución proyectada para las instalaciones de control de humos para un aparcamiento en una residencia de personas mayores, basándose en todo momento en lo expuesto en el documento **TINSCI DT-09** y las condiciones que en ella figuran.

## 1.02. CARACTERÍSTICAS DEL GARAJE

El edificio objeto de estudio dispone de una planta destinadas a garaje para vehículos, con las siguientes superficies útiles y números de plazas:

| PLANTA    | SUPERFICIE m <sup>2</sup> | PLAZAS COCHES |
|-----------|---------------------------|---------------|
| SÓTANO -1 | 383,05                    | 9             |
| TOTAL     | 383,05                    | 9             |

## 1.03. INSTALACIÓN PROPUESTA CONTROL DE HUMOS

Por tratarse de un local de uso Aparcamiento, que no tiene la consideración de aparcamiento abierto, se instalará un sistema de control de humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad.

Se instalará un sistema de ventilación forzada capaz de extraer un caudal de aire de **150 l/plaza x s** con una aportación máxima de **120 l/plaza x s**, el cual se activará automáticamente en caso de incendio mediante una instalación de detección.

Los ventiladores, incluidos los de impulsión para vencer pérdidas de carga y/o regular el flujo, deben tener una clasificación F<sub>300</sub>60

Los conductos que transcurran por un único sector de incendio tendrán una clasificación E<sub>300</sub>60 y los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio tendrán una clasificación EI 60.



#### 1.04. DISEÑO DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN GARAJE

Debido a las características de la planta del garaje, se proyecta la instalación de un sistema de VENTILACIÓN FORZADA, con extracción e impulsión forzada.

La ventilación de la **Planta Sótano**, contará con una red de extracción (**Aparcamiento con menos de 15 plazas**), distribuyéndose la captación de aire dentro del garaje por medio de dos redes de conductos de chapa galvanizada con rejillas distribuidas uniformemente por el garaje.

La admisión de aire se realiza mediante una toma en fachada y por medio de un conducto de chapa galvanizada se aportará el aire a través de las rejillas dispuestas en dicho conducto.

La ubicación de todas las rejillas se señala en los planos adjuntos.

Las aberturas de ventilación deben disponerse de forma que haya una abertura de extracción por cada **100 m<sup>2</sup>** de superficie útil. Además, como mínimo **dos terceras partes** de las aberturas de extracción deben emplazarse a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m.

En el garaje contaremos con una central de detección de CO, y se dispondrán detectores de CO, ubicados tal y como se indica en los planos correspondientes. El sistema de detección de CO activará automáticamente los ventiladores de extracción cuando se alcance una concentración de 100 p.p.m.

La salida del aire de extracción del garaje se llevará hasta la cubierta del edificio, a través de un conducto de extracción conectado en planta cubierta a su correspondiente ventilador mecánico, ubicado en el punto indicado en los planos. Dado que el garaje cuenta con menos de 15 plazas es necesaria la instalación de una red de extracción independiente con su ventilador específico.

Las líneas desde las que se alimentan eléctricamente al ventilador de extracción se realizarán bajo tubo metálico y el cable será de alta resistencia térmica, ya que, tal como indica la normativa, esta instalación deberá ser capaz de trabajar a 400°C durante 2 horas.

El sistema de ventilación debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/s por plaza e impulsar 120 l/s por plaza. Los caudales resultantes son los siguientes:

## CAUDALES DE EXTRACCIÓN

| EXTRACCIÓN | Nº Plazas | Q <sub>renov</sub><br>(150 l/s por plaza) |
|------------|-----------|-------------------------------------------|
| SÓTANO     | 9 plazas  | 1.350 l/s = 4.860 m³/h                    |

| EXTRACCIÓN        | Q <sub>renov</sub> | Ventilador extracción  |
|-------------------|--------------------|------------------------|
| Red de Extracción | 4.860 m³/h         | CHGT/4-630-6/10-0,75kW |

## CAUDALES DE IMPULSIÓN

| APORTE | Nº Plazas | Q <sub>renov</sub><br>(120 l/s por plaza) |
|--------|-----------|-------------------------------------------|
| SÓTANO | 9 plazas  | 1.080 l/s = 3.888 m³/h                    |

| APORTE        | Q <sub>renov</sub> | Ventilador aporte aire  |
|---------------|--------------------|-------------------------|
| Red de Aporte | 3.888 m³/h         | CHGT/4-560-6/14- 0,55kW |

Con los ventiladores escogidos, tanto para extracción como para impulsión, se consigue un caudal de renovación superior al mínimo necesario.

Los ventiladores a instalar, se dimensionarán de acuerdo al caudal mínimo necesario a extraer y dispondrán de una presión estática suficiente para vencer las pérdidas de carga previstas en el trazado de los conductos. Se adjuntan en anexo cálculos las fichas de cálculo de los ventiladores.

Los ventiladores de **extracción** proyectados son de tipo homologado y tienen una **clasificación F300 / 60**.

La distribución de aire se proyecta mediante redes de conductos de chapa de acero galvanizado, con engatillado tipo Pittsburgh o similar, y con los espesores adecuados según establece la norma UNE 100-101-84. A través de ellos se expulsa el aire viciado al exterior del edificio y se impulsa el aire de renovación al interior del garaje.

La conexión de los conductos a los ventiladores se realizará mediante juntas flexibles para evitar la transmisión de vibraciones.

La sujeción de soportes y colgantes se hará a la estructura del edificio (hormigón armado). La instalación quedará sujeta de forma que ofrezca seguridad y rigidez, no estando los colgantes espaciados más de 2,5 m. entre sí.

El cálculo de la red de conductos se ha realizado por el método de la pérdida de carga constante, adoptando una velocidad máxima de 8 m/s.

#### 1.04.1. DIMENSIONADO DE LAS APERTURAS

##### ABERTURAS DE VENTILACIÓN

El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local será como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla siguiente:

|                                 |                                |                      |
|---------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| <b>Aberturas de ventilación</b> | <b>Aberturas de admisión</b>   | $4.q_v$ ó $4.q_{va}$ |
|                                 | <b>Aberturas de extracción</b> | $4.q_v$ ó $4.q_{ve}$ |

siendo:

$q_v$ : Caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de la tabla 2.1.

$q_{va}$ : Caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

$q_{ve}$ : Caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Además, habrá una abertura de admisión y otra de extracción por cada **100m<sup>2</sup>** de superficie útil.

En el caso de las rejillas de extracción y aporte, serán de aluminio anodizado de retícula de retorno dotadas de compuerta de regulación, con las siguientes características:

##### Rejillas de extracción:

- Marca: MADEL Modelo: RMT
- Dimensiones: 1000 x 200
- Área efectiva: 0,160 m<sup>2</sup>

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

| H \ L | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100   | 0,009 | 0,013 | 0,017 | 0,021 | 0,025 | 0,028 | 0,032 | 0,036 | 0,043 | 0,05  | 0,056 | 0,064 | 0,072 |
| 150   | 0,016 | 0,022 | 0,028 | 0,034 | 0,040 | 0,046 | 0,052 | 0,058 | 0,070 | 0,08  | 0,092 | 0,104 | 0,116 |
| 200   | 0,022 | 0,030 | 0,038 | 0,047 | 0,055 | 0,064 | 0,072 | 0,080 | 0,097 | 0,11  | 0,128 | 0,144 | 0,160 |
| 250   | 0,028 | 0,038 | 0,049 | 0,06  | 0,071 | 0,081 | 0,092 | 0,103 | 0,124 | 0,142 | 0,162 | 0,184 | 0,206 |
| 300   | 0,034 | 0,047 | 0,060 | 0,073 | 0,086 | 0,099 | 0,112 | 0,125 | 0,151 | 0,172 | 0,198 | 0,224 | 0,250 |
| 350   | 0,040 | 0,055 | 0,071 | 0,086 | 0,101 | 0,117 | 0,132 | 0,147 | 0,178 | 0,202 | 0,234 | 0,264 | 0,294 |
| 400   | 0,046 | 0,064 | 0,081 | 0,099 | 0,117 | 0,134 | 0,152 | 0,169 | 0,205 | 0,234 | 0,268 | 0,304 | 0,338 |
| 450   | 0,052 | 0,072 | 0,092 | 0,112 | 0,132 | 0,152 | 0,172 | 0,192 | 0,232 | 0,264 | 0,304 | 0,344 | 0,384 |
| 500   | 0,058 | 0,080 | 0,103 | 0,125 | 0,147 | 0,169 | 0,192 | 0,214 | 0,258 | 0,294 | 0,334 | 0,374 | 0,414 |
| 600   | 0,070 | 0,097 | 0,124 | 0,151 | 0,178 | 0,205 | 0,231 | 0,258 | 0,312 | 0,356 | 0,410 | 0,462 | 0,516 |

**Rejillas de aporte:**

- Marca: MADEL Modelo: AMT
- Dimensiones: 1000 x 200
- Área efectiva: 0,146 m<sup>2</sup>

SECCIÓN LIBRE DE SALIDA DEL AIRE m2.

| H \ L | 100   | 150   | 200   | 250   | 300   | 350   | 400   | 450   | 500   | 550   | 600   | 700   | 800   | 900   | 1000  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 100   | 0,006 | 0,009 | 0,013 | 0,017 | 0,020 | 0,024 | 0,027 | 0,031 | 0,034 | 0,038 | 0,041 | 0,049 | 0,056 | 0,063 | 0,070 |
| 150   | 0,009 | 0,015 | 0,021 | 0,026 | 0,032 | 0,037 | 0,043 | 0,049 | 0,054 | 0,060 | 0,066 | 0,077 | 0,088 | 0,099 | 0,110 |
| 200   | 0,012 | 0,020 | 0,027 | 0,035 | 0,042 | 0,050 | 0,057 | 0,064 | 0,072 | 0,079 | 0,087 | 0,102 | 0,116 | 0,131 | 0,146 |
| 250   | 0,016 | 0,025 | 0,035 | 0,044 | 0,054 | 0,063 | 0,073 | 0,082 | 0,092 | 0,101 | 0,111 | 0,130 | 0,149 | 0,168 | 0,187 |
| 300   | 0,019 | 0,030 | 0,042 | 0,053 | 0,064 | 0,076 | 0,087 | 0,098 | 0,109 | 0,121 | 0,132 | 0,155 | 0,178 | 0,200 | 0,223 |
| 350   | 0,023 | 0,036 | 0,049 | 0,063 | 0,076 | 0,089 | 0,103 | 0,116 | 0,129 | 0,143 | 0,156 | 0,183 | 0,210 | 0,236 | 0,263 |
| 400   | 0,026 | 0,041 | 0,056 | 0,071 | 0,086 | 0,101 | 0,117 | 0,132 | 0,147 | 0,162 | 0,178 | 0,208 | 0,238 | 0,269 | 0,299 |
| 450   | 0,029 | 0,046 | 0,064 | 0,081 | 0,098 | 0,115 | 0,132 | 0,150 | 0,167 | 0,184 | 0,202 | 0,236 | 0,271 | 0,305 | 0,340 |

A continuación, se muestra una tabla en la cual se indican las rejillas necesarias para extracción e impulsión:

| RED EXTRACCIÓN           |                                                |                                                      |                         |
|--------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------|
| CAUDAL m <sup>3</sup> /h | ÁREA TOTAL<br>NECESARIA m <sup>2</sup> (4 x q) | REJILLAS<br>NECESARIAS<br>(0,16 m <sup>2</sup> /ud.) | REJILLAS<br>PROYECTADAS |
| 4.860                    | 0,540                                          | 4                                                    | 4                       |

| RED APORTE               |                                                |                                                       |                         |
|--------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------|
| CAUDAL m <sup>3</sup> /h | ÁREA TOTAL<br>NECESARIA m <sup>2</sup> (4 x q) | REJILLAS<br>NECESARIAS<br>(0,146 m <sup>2</sup> /ud.) | REJILLAS<br>PROYECTADAS |
| 3.888                    | 0,432                                          | 3                                                     | 3                       |

#### 1.04.2. CONDUCTOS DE EXTRACCIÓN PARA VENTILACIÓN MECÁNICA

Los conductos de extracción cumplirán con lo establecido en la normativa de referencia:

- Cada red de extracción dispone de un extractor mecánico independiente situado tras la última apertura de extracción en el sentido del flujo del aire.
- Deben tener sección sin estrechamientos y mantener una **relación 4:1 como máximo**. Los conductos que transcurran por un único sector de incendio deben tener la clasificación al fuego (E) requerida por el CTE. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una resistencia al fuego análoga al del sector de incendio.
- Los conductos se dimensionan para una velocidad siempre inferior a **≤ 10 m / s**.

#### 1.05. CONTROL DE HUMOS EN ESCALERAS Y VESTÍBULOS

Según el documento del C.T.E. en el apartado DB SI, en el caso que nos ocupa, las escaleras son de evacuación descendente las escaleras de evacuación de plantas altas del edificio y son escaleras de evacuación ascendente las que corresponde a las plantas de sótano, dedicadas a garaje, almacenes, cuartos técnicos, etc. Su altura de evacuación marcará su grado de protección, que será de escalera *especialmente protegida o protegida*.

**Tabla 5.1. Protección de las escaleras**

| <b>Uso previsto<sup>(1)</sup></b>                           | <b>Condiciones según tipo de protección de la escalera</b>                                                                |                                |                                |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|                                                             | <i>h = altura de evacuación de la escalera</i><br><i>P = número de personas a las que sirve en el conjunto de plantas</i> |                                |                                |
|                                                             | <b>No protegida</b>                                                                                                       | <b>Protegida<sup>(2)</sup></b> | <b>Especialmente protegida</b> |
| <b>Escaleras para evacuación descendente</b>                |                                                                                                                           |                                |                                |
| <i>Residencial Vivienda</i>                                 | $h \leq 14 \text{ m}$                                                                                                     | $h \leq 28 \text{ m}$          |                                |
| <i>Administrativo, Docente,</i>                             | $h \leq 14 \text{ m}$                                                                                                     | $h \leq 28 \text{ m}$          |                                |
| <i>Comercial, Pública Concu-</i><br><i>rrencia</i>          | $h \leq 10 \text{ m}$                                                                                                     | $h \leq 20 \text{ m}$          |                                |
| <i>Residencial Público</i>                                  | Baja más una                                                                                                              | $h \leq 28 \text{ m}^{(3)}$    |                                |
| <i>Hospitalario</i>                                         |                                                                                                                           |                                | Se admite en todo caso         |
| zonas de hospitalización<br>o de tratamiento intensi-<br>vo | No se admite                                                                                                              | $h \leq 14 \text{ m}$          |                                |
| otras zonas                                                 | $h \leq 10 \text{ m}$                                                                                                     | $h \leq 20 \text{ m}$          |                                |
| <i>Aparcamiento</i>                                         | No se admite                                                                                                              | No se admite                   |                                |
| <b>Escaleras para evacuación ascendente</b>                 |                                                                                                                           |                                |                                |
| <i>Uso Aparcamiento</i>                                     | No se admite                                                                                                              | No se admite                   |                                |
| Otro uso: $h \leq 2,80 \text{ m}$                           | Se admite en todo caso                                                                                                    | Se admite en todo caso         | Se admite en todo caso         |
| $2,80 < h \leq 6,00 \text{ m}$                              | $P \leq 100 \text{ personas}$                                                                                             | Se admite en todo caso         |                                |
| $h > 6,00 \text{ m}$                                        | No se admite                                                                                                              | Se admite en todo caso         |                                |

El documento del C.T.E., DB SI Seguridad en caso de incendio, establece en su Anejo A Terminología, y en su definición de Escalera especialmente protegida, que escalera especialmente protegida es aquella escalera de trazado continuo desde su inicio hasta su desembarco en planta de salida del edificio que, en caso de incendio, constituye un recinto suficientemente seguro para permitir que los ocupantes puedan permanecer en el mismo durante un determinado tiempo. Además, dispone de un vestíbulo de independencia diferente en cada uno de sus accesos desde cada planta.

Para ello se deben cumplir una serie de condiciones que, en lo que respecta a la protección contra el humo, se especifica en su apartado 4:

01. El recinto cuenta con protección frente al humo, mediante una de las siguientes opciones:

a) Ventilación natural mediante ventanas practicables o huecos abiertos al exterior con una superficie de ventilación de al menos  $1\text{m}^2$  en cada planta.

b) Ventilación mediante conductos independientes de entrada y salida de aire, dispuestos exclusivamente para esta función y que cumplen las condiciones (especificadas).

c) Sistema de presión diferencial. Según norma UNE-EN 12101-6

## Solución adoptada escaleras protegidas y escaleras especialmente protegidas

En este caso se opta por dos soluciones:

### Escalera especialmente protegida:

Para esta escalera, salida del aparcamiento y salida de zona de servicios, se opta por una ventilación por presión diferencial según la norma UNE-EN 12101-6.

Más adelante este documento se adjuntan los cálculos de caudales de dichos sistemas de presión diferencial.

Para la escalera se ha previsto el siguiente equipo:

Marca: Sodeda

Modelo: KIT BOXSMART 21100-400V -1D

Caudal: 22.100 m<sup>3</sup>/h

$\Delta p$ : 50 Pa

El CTE en el DB SI en el apartado de terminología del vestíbulo de independencia, cita:

- Los *vestíbulos de independencia* de las *escaleras especialmente protegidas* dispondrán de protección frente al humo conforme a alguna de las alternativas establecidas para dichas escaleras.

#### **Necesidad de presurizar los vestíbulos de independencia de las escaleras especialmente protegidas**

Se admite la posibilidad de presurizar sólo la caja de escalera, conforme a la norma UNE EN 12101-6, si se justifica mediante cálculo que la presión en el vestíbulo es superior a la de la planta.

Cuando dicho vestíbulo tenga únicamente puertas que comuniquen con el recinto de la escalera y con la planta, careciendo por tanto de puertas de acceso a ascensores, no necesita disponer de ningún punto de aportación de aire y puede considerarse protegido por la presurización del recinto de la escalera.

En base a esto, solo se presuriza la escalera de evacuación, los vestíbulos quedan sin sobrepresión, dado que dichos vestíbulos solo tienen puertas que comunican con el recinto de la escalera y con la planta, careciendo de puertas de acceso a ascensores. Además, dada la sobrepresión de la escalera el vestíbulo va a contar siempre son mayor presión que la planta.

### Escaleras protegidas.

Será escalera protegida la escalera central de evacuación descendente.

Para esta escalera y siguiendo lo indicado en el CTE se dota de ventilación natural mediante ventanas practicables con una superficie de ventilación de al menos 1 m<sup>2</sup> en cada planta.

A continuación, se detallan los cálculos de la ventilación por presión diferencial de las escaleras y vestíbulos de evacuación de la planta sótano.

## 1.06. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

### 1.06.1. REGLAMENTACIÓN

La instalación eléctrica del aparcamiento cumplirá las prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002 de 02 de agosto), y en especial.

- ITC-BT-20 INSTALACIONES INTERIORES O RECEPTORAS SISTEMAS DE INSTALACION
- ITC-BT-21 INSTALACIONES INTERIORES TUBOS Y CANALES PROTECTORAS
- ITC-BT-28 INSTALACIONES EN LOCALES DE PÚBLICA CONCURRENCIA
- ITC-BT-29 PRESCRIPCIONES PARTICULARES PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE LOS LOCALES CON RIESGO DE INCENDIO O EXPLOSIÓN (Ver apartado 1.06.2 - Clasificación emplazamiento).

#### 1.06.2. APLICACION NORMA UNE-EN 60079-10: “CLASIFICACIÓN DE EMPLAZAMIENTOS PELIGROSOS”.

Para la determinación de las zonas clasificadas con riesgo de incendio y explosión, se seguirá lo establecido en el art. 4.1.1 de la ITC-BT-29 del REBT 2002 y, por ello, lo dispuesto en la Norma UNE-EN 60079-10: “Clasificación de emplazamientos peligrosos”.

En este punto se justificará que, con la ventilación natural prevista para este garaje, **no es necesario considerarlo como local de riesgo de explosión**, según lo indicado en la normativa indicada. Esta Norma considera las siguientes DEFINICIONES:

- **Atmósfera de gas explosiva:** Mezcla de sustancia inflamable en estado de gas o vapor con el aire, en condiciones atmosféricas, en las que después de la ignición, la combustión se propaga a toda la mezcla no consumida.
- **Emplazamiento peligroso:** Espacio en el que una atmósfera de gas explosiva está o puede estar presente en una cuantía tal, como para requerir precauciones especiales en la construcción, instalación y utilización de aparatos.
- **Emplazamiento no peligroso:** Espacio en el que no se prevé la presencia de una atmósfera de gas explosiva, en cantidad tal como para requerir precauciones especiales en la construcción, instalación y utilización de aparatos.
- **Zonas:** Los emplazamientos peligrosos son clasificados en zonas basándose en la frecuencia de aparición y duración de la presencia de una atmósfera de gas explosiva.
- **Zona 0:** Emplazamiento en el que una atmósfera de gas explosiva está presente de forma continua o por largos periodos de tiempo.
- **Zona 1:** Emplazamiento en el es probable que aparezca una atmósfera de gas explosiva en funcionamiento normal.
- **Zona 2:** Emplazamiento en el que no es probable que aparezca una atmósfera de gas explosiva en funcionamiento normal y en caso de aparecer lo hace de manera poco frecuente y en periodos de corta duración.
- **Fuentes de escape:** Punto o lugar desde el que se puede escapar a la atmósfera gas, vapor o líquidos inflamables de tal forma que pueda formar una atmósfera de gas explosiva.
- **Grados de escape:** Existen tres grados básicos de escape, que se clasifican a continuación en orden en cuanto a la probabilidad de que la atmósfera de gas explosiva esté presente:
- **Grado de escape continuo:** Escape que se produce de forma continua o durante periodos de tiempo prolongados.
- **Grado de escape primario:** Escape que se produce de forma periódica u ocasionalmente durante el funcionamiento normal.
- **Grado de escape secundario:** Escape que no se prevé en funcionamiento normal y en caso de producirse es infrecuente y durante breves espacios de tiempo.



- **Tasa de escape:** Cantidad de gas o vapor inflamable emitida por unidad de tiempo desde una fuente de escape.
- **Ventilación:** Es el movimiento del aire y su renovación por aire fresco originado por el viento, por el gradiente de temperatura o por medios artificiales (ventiladores, extractores, etc.).
- **Límite de explosión:**
  - **(LIE) Límite Inferior de Explosión:** Concentración de gas o vapor inflamable en el aire por debajo del cual la atmósfera de gas no es explosiva.
  - **(LSE) Límite Superior de Explosión:** Concentración de gas o vapor inflamable en el aire por encima del cual la atmósfera de gas no es explosiva.

Los vehículos estacionados en un garaje presentan un riesgo de incendio, o bien por el hecho de almacenar combustibles inflamables, con el riesgo potencial de derrame de los mismos, o bien por el hecho de emitir parte de gases inflamables en los gases de la combustión.

En el punto 1.1 “Objeto y campo de aplicación” de la norma UNE-EN 60079-10, se dice que esta norma no se aplicará a “situaciones catastróficas” entendiéndose por éstas rotura de un recipiente o tubería y aquellos sucesos imprevisibles.

La rotura de un depósito de combustible de un vehículo está dentro de las “situaciones catastróficas” que describe la norma UNE-EN 60079-10, por lo que no se considerará dicha circunstancia como posible origen de formación de atmósfera explosiva.

El riesgo de explosión en el garaje se podría producir por concentraciones de CO (monóxido de carbono) que se sitúen por encima de su LIE.

#### CAUDAL MÍNIMO PARA DILUIR UN ESCAPE.

En la UNE-EN 60079-10 se detalla la expresión para determinar el Caudal Mínimo de ventilación necesario para diluir un escape en una atmósfera con riesgo de incendio y explosión en emplazamientos Clase I. Este caudal responde a la fórmula de cálculo siguiente:

$$\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} = \frac{\left(\frac{dG}{dt}\right)_{\max}}{K \times \text{LIE}} \times \frac{T}{293} \quad \text{donde:}$$

$\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min}$  Caudal mínimo en volumen de aire fresco (Volumen por unidad de tiempo m<sup>3</sup>/s)

$\left(\frac{dG}{dt}\right)_{\max}$  Tasa máxima de escape de la fuente (Masa por unidad de tiempo kg/s)

LIE Límite inferior de explosión (Masa por unidad de volumen - kg/m<sup>3</sup>)

K Factor de seguridad aplicado al LIE  
 K = 0,25 para escapes primarios  
 K = 0,50 para escapes secundarios

T Temperatura ambiente (Grados Kelvin)

### Tasa máxima de escape de la fuente

Para cualquiera de las situaciones que se considerasen como susceptibles de acontecer, se deberá llevar a cabo una determinación de la tasa de escape, identificándola como primaria o secundaria y, al tiempo, establecer el LIE de la sustancia peligrosa inflamable.

Según se indica en la UNE 100-166-92: "Ventilación de aparcamientos", se considerará una emisión de CO de 240 mg/s (0,2 l/s) por cada vehículo en marcha.

Este parámetro puede ser considerado como **tasa de escape** de la fuente inflamable, para cada uno de los vehículos en funcionamiento.

También se indica en esta norma que se debe considerar un número de vehículos en movimiento igual al 1% del número total de plazas del aparcamiento por lo que, en nuestro caso, bastaría considerar un vehículo en marcha.

Este estudio corresponde a un garaje de 36 plazas, en el que consideramos un máximo de 2 automóviles circulando o con el motor encendido de forma simultánea.

La tasa de escape de la fuente será por tanto la siguiente:

$$2 \times 2,4 \times 10^{-4} = 4,8 \times 10^{-4} \text{ kg/s}$$

### LIE (Límite inferior de explosión)

Para poder determinar el LIE de la sustancia peligrosa inflamable, en este caso el CO emitido en los gases de escape de los automóviles, habremos de considerar los siguientes datos de partida de este gas:

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Fórmula molecular                   | CO             |
| Peso molecular                      | 28,1 (kg/kmol) |
| Densidad relativa de vapor (aire=1) | 0,97           |
| Punto de inflamación                | Gas inflamable |
| Temperatura de ignición espontánea  | 605 (°C)       |
| Límite inferior de explosión        | 12,5 (% vol)   |
| Límite superior de explosión        | 74,2 (% vol)   |

Para convertir el LIE en% de volumen a LIE en masa por unidad de volumen se puede utilizar la siguiente fórmula, para las condiciones atmosféricas normales, según lo indicado en la UNE-EN 60079-10:

$$\text{LIE (kg/m}^3\text{)} = 0,416 \times 10^{-3} \times M \times \text{LIE (\%)}$$

donde:

M            Masa molecular (kg/kMol)

$$\text{LIE (kg/m}^3\text{)} = 0,416 \times 10^{-3} \times 28,1 \times 12,5 = 0,146 \text{ kg/m}^3$$

### Factor de seguridad

Se considera el escape como una fuente de emisión primaria, que se produce de forma periódica u ocasionalmente durante el funcionamiento normal. Por tanto,  $K=0,25$ .

### Temperatura

Se considera como temperatura más desfavorable que pueda darse en el interior del garaje la de 25° C.

Basándonos en los valores establecidos hasta el momento, y aplicándose la fórmula anteriormente expuesta, puede determinarse que el caudal mínimo para diluir un escape será de:

$$\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} = (4,8 \times 10^{-4} / 0,25 \times 0,146) \times \frac{298}{293} = 1,33 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s} = 48,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Por tanto, asegurando una ventilación que proporcione un valor de extracción de 48,15 m³/h se estará en condiciones de garantizar que la atmósfera inflamable causada por las emisiones de los 2 vehículos queda perfectamente diluida.

El sistema de ventilación con el que se cuenta, proporciona un caudal de aire de renovación de 8.640 m³/h. El volumen del local es de 540,72 m² x 3,28m = 1.773,56 m³, lo que supone un número de renovaciones/hora de 4,87 renov/h. ( $1,35 \times 10^{-3}$  renov/seg).

### **VOLUMEN TEÓRICO DE ATMÓSFERA EXPLOSIVA ALREDEDOR DE LA FUENTE DE ESCAPE.**

Siguiendo con la norma UNE EN 60079-10, en la misma se encuentra la expresión para calcular el volumen  $V_z$ , volumen teórico de atmósfera explosiva alrededor de la fuente de escape, que delimitará la zona en la que la concentración de gas explosivo es superior al LIE del mismo. Este volumen puede calcularse según la fórmula siguiente:

$$V_z = \frac{\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} \times f}{C_{\text{nat}}} =$$

donde:

|                                     |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $V_z$                               | Volumen teórico de atmósfera potencialmente explosiva alrededor de la fuente de escape (m³)                                                                                                                           |
| $\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min}$ | Caudal mínimo en volumen de aire fresco para diluir los escapes previstos para este local (Volumen por unidad de tiempo m³/s)                                                                                         |
| $f$                                 | Eficacia de la ventilación en la dilución de la atmósfera explosiva (va desde un valor de $f=1$ en una situación ideal a $f=5$ cuando la circulación del aire se vea dificultada debido a la presencia de obstáculos) |

C<sub>nat</sub>      Número de renovaciones de aire fresco por unidad de tiempo conseguidas con la ventilación natural prevista (renov./s)

$$V_z = 1,33 \times 10^{-2} \times 5 / 1,35 \times 10^{-3} = 49,26 \text{ m}^3$$

Al considerar que la atmósfera potencialmente explosiva proviene de las emisiones de gasolina, y teniendo en cuenta que la densidad de los vapores de gasolina es hasta 2,5 veces mayores que la del aire, estos vapores tenderán a concentrarse en la parte inferior del garaje. Dividiendo el Volumen Teórico entre la superficie del garaje, se conseguirá la altura del volumen clasificado:

$$h = \frac{V_z}{S} = 46,29 / 540,72 = 0,09 \text{ m}$$

El volumen explosivo se concentrará en el volumen determinado por el plano de cota cero del local, los planos de las paredes y un plano imaginario situado a una altura de 0,009 m.

Se deja un volumen desde el suelo hasta el plano situado a 0,60 m por encima de éste en el que no se instalarán componentes eléctricos. Respetando este volumen de seguridad estamos por encima de los 0,09 m obtenidos en el cálculo anterior.

Con los resultados obtenidos podemos considerar que el local, con la ventilación proyectada, **no es un emplazamiento peligroso** y por tanto no tiene por qué cumplir las prescripciones que el reglamento electrotécnico prescribe para este tipo de locales.

Por lo expuesto anteriormente, podemos considerar que este local dispone de una ventilación natural suficiente para obtener los resultados perseguidos.

#### **1.06.3. LÍNEA DE ALIMENTACIÓN.**

Desde el cuadro general FUERZA RED-GRUPO del establecimiento partirá la línea que alimenta el cuadro secundario del garaje. Esta línea se realizará con conductores tipo SZ1-K (AS+) de 4x10mm<sup>2</sup>+TT, realizada bajo tubo metálico.

#### **1.06.4. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.**

En un espacio de la cubierta del edificio, se prevé la instalación de un grupo electrógeno de 100/110 KVA capotado para intemperie e insonorizado, con el objeto de dar suministro complementario para los servicios prioritarios del establecimiento, entre los que se encuentran los equipos de protección contra incendios y el control de humos del aparcamiento.

En el cuadro general del establecimiento se contará con una conmutación, formada por dos contactores tetrapolares y dotado de enclavamiento mecánico y eléctrico para evitar posibles

acoplamientos accidentales. Mediante esta conmutación se garantizará el suministro bien desde RED o desde GRUPO, al CUADRO GENERAL RED-GRUPO (o cuadro de servicios prioritarios) del establecimiento. Desde este cuadro RED-GRUPO, se alimentará el cuadro del aparcamiento, por lo que todas las demandas del aparcamiento (incluida la alimentación a los ventiladores de control de humos), tendrá asegurado el suministro.

#### **1.06.5. CUADRO DE PROTECCIÓN (FUERZA Y ALUMBRADO)**

Se instalará un cuadro de protección de fuerza y de alumbrado desde el que se dará servicio a las demandas de las del garaje. La ubicación de este cuadro es en lugar de fácil acceso y dentro de armario metálico con puerta y cerradura.

Al tratarse de un cuadro de potencia inferior a 50Kw, no es imprescindible ubicarlo en un local de riesgo especial.

En su interior se ubican los mecanismos eléctricos de corte, control, protección y maniobra, de los cuales partirán las distintas líneas de distribución a los receptores a instalar.

Dichos mecanismos, dimensionados en el esquema unifilar, serán de una marca homologada, y presentarán curvas adecuadas a los receptores que protegen y una Icc acorde a su situación en la red.

Todos los interruptores diferenciales, proyectados para protección de contactos de personas e instalaciones, serán de sensibilidad 30 mA.

#### **1.06.6. SISTEMA DE INSTALACIÓN**

Se cumplirá en todo momento con lo indicado en la ITC-BT 20. Además, de acuerdo con la ITC-BT-29, toda la instalación se realizará a un nivel superior al volumen considerado peligroso pudiendo esta realizarse con materiales normales.

Los tubos protectores, cumplirá con lo indicado en la ITC-BT 21. Serán de tipo aislante rígido blindado no propagador de la llama, instalados en montaje superficial sujetos mediante grapas de material plástico. El diámetro de los tubos, el radio de los codos y el emplazamiento de las cajas de registro deberán ser tales que permitan introducir y retirar fácilmente los conductores después de colocados, sin perjudicar su aislamiento o reducir su sección. Se emplearán tubos de 13 mm de diámetro como mínimo.

Al tratarse de un local en un establecimiento de pública concurrencia se cumplirá con lo indicado en la ITC-BT 28. Los cables se emplearán cables no propagadores del incendio y con opacidad reducida, para lo cual se empleará conductor de cobre ES07Z1-K o RZ1-K y los empalmes se realizarán cuidadosamente de modo que la elevación de la temperatura no sea superior que en los conductores que unen utilizando para ello bornes. Todos los empalmes se realizarán en cajas de derivación, destinadas a tal efecto de material plástico. Los tubos protectores, serán no propagadores de la llama.

Por otra parte, en el garaje se contará con un sistema de bocas de incendio equipadas (BIES), para las cuales se cuenta en el establecimiento en el que se encuentra el garaje, con un grupo de presión contraincendios. Este grupo se alimenta eléctricamente desde el cuadro general RED-GRUPO del establecimiento. Al tratarse también de una línea de seguridad, se emplearán conductores con cubierta SZ1-K (AS+) canalizados bajo tubo metálico, debidamente señalizado.

La distribución de las líneas de fuerza y alumbrado se repartirá en las tres fases equilibradamente según se describe en el esquema unifilar.

Cada circuito dispondrá de protección contra sobrecargas y cortocircuitos por medio de interruptores magnetotérmicos automáticos debidamente coordinados con las protecciones generales y de calibre adecuado a la intensidad admisible de las líneas que de ellos parten. Tendrán una capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que puede producirse en la instalación aguas abajo de los mismos.

La protección contra contactos indirectos se resuelve por medio de la puesta a tierra de las masas y utilización de interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad. Estos interruptores diferenciales se instalarán de forma independiente por fase.

Los calibres de todos los elementos de protección se indican en los correspondientes esquemas unificables.

Los pulsadores e interruptores deberán estar situados a una altura mínima de 1.5 metros del suelo.

#### **1.06.7. ALIMENTACION VENTILADORES CONTROL DE HUMOS**

La alimentación de los ventiladores para el control de humos, se realizará directamente desde el cuadro del garaje, debidamente señalizados. Se emplearán conductores con cubierta SZ1-K (AS+) canalizados bajo tubo metálico estanco, al tratarse de líneas de seguridad.

Las instalaciones eléctricas que alimenten los ventiladores de control de humos y el cuadro de mando manual para bomberos, estarán protegidas en todo su recorrido de manera que no puedan ser inutilizadas a causa de un incendio.

La activación automática del sistema de control de humos será a través de la señal procedente de la centralita de detección de incendios.

La activación manual del sistema de control de humos será a mediante interruptores independientes para extracción y para impulsión, los cuales permitirán la puesta en marcha y el paro de los mismos. Estos interruptores se colocarán en el acceso de vehículos, debidamente señalizados y como máximo a 5 metros de la puerta de acceso a una altura máxima de 1,70 m respecto la parte superior.

#### **1.06.8. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO**

El alumbrado se ha previsto con pantallas LED de 36W IP-65

La distribución del alumbrado se ha repartido según planos adjuntos. La activación del alumbrado se podrá llevar a cabo mediante detectores distribuidos por el garaje.

La caída de tensión máxima en las líneas de alumbrado es de 3 % desde el origen de la instalación interior. Para lo anterior y como se justifica en el anexo de cálculos se instalarán líneas de 1.5 mm<sup>2</sup> de sección en cada circuito.

#### **1.06.9. ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACIÓN**

El garaje dispondrá de un alumbrado de emergencia, de acuerdo con el DB SUA 4, que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

El diseño de la instalación se realiza bajo las siguientes premisas:

- Se instalan luminarias de emergencia de tipo autónomo con baterías de Ni-Cd y que cumplen con las normas UNE 20-062-93, UNE 20-392-93 y UNE-EN 60-598-2-22.
- La dotación de cálculo ha sido de 5 lúmenes / m<sup>2</sup>.
- La separación máxima entre luminarias será inferior a 4h, siendo h la altura de instalación, esto es 10 metros.
- Los circuitos de alimentación serán independientes del resto de los circuitos eléctricos de la instalación.
- Cada circuito dispondrá como máximo de 12 equipos autónomos de emergencia y señalización.

Conjuntamente con las luminarias se instalarán carteles indicadores de los recorridos de evacuación y salidas de local. La distribución se ha adaptado para que quede perfectamente iluminada la ubicación de los medios manuales de extinción.

#### **1.06.10. INSTALACIÓN DE FUERZA**

La fuerza del garaje se distribuye de la siguiente forma:

Desde el cuadro de protección del garaje se alimentan directamente, dos ventiladores de extracción, dos ventiladores de impulsión, la centralita de CO y el motor del portal de acceso.

#### **1.06.11. RED DE TIERRA.**

La totalidad de los puntos de fuerza, de alumbrado y emergencias irán conectados a una red

de tierra formada por derivaciones de la línea principal y por conductores de protección, ambos de igual sección que el conductor de fases correspondiente.

Esta red de tierra irá conectada con el punto de puesta a tierra situado en cuadro de contadores mediante una línea principal de tierra.

El punto de puesta a tierra, antes señalado, estará a su vez conectado con la red de tierra de estructura del edificio mediante línea de enlace con tierra de sección proporcional a la potencia total del edificio.



## **2. CÁLCULOS**

### **2.01. SELECCIÓN DE VENTILADORES GARAJE.**



## CHGT

CHGT/4-630-6/10 0,75KW (230/400V50HZ) F300/F200 IE3



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F300, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerofoil, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2).  
Marca S&P modelo CHGT/4-630-6/10 0,75kW (230/400V50Hz) F300/F200 IE3 para un caudal 5.194 m<sup>3</sup>/h y presión estática 228 Pa.

**GP54636007U3 - CHGT/4-630-6 0,75KW (230/400V50HZ) F300/F200 IE3**

### Punto requerido

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Caudal           | 4.860 m <sup>3</sup> /h |
| Presión Estática | 200 Pa                  |
| Temperatura      | 20 °C                   |
| Altitud          | 0 m                     |
| Densidad         | 1,2 Kg / m <sup>3</sup> |
| Frecuencia       | 50 Hz                   |

### Punto de trabajo

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Caudal                  | 5.194 m <sup>3</sup> /h |
| Presión estática        | 228 Pa                  |
| Presión dinámica        | 13,0 Pa                 |
| Presión total           | 241 Pa                  |
| Potencia útil           | 0,613 kW                |
| Potencia útil (eje) máx | 0,679 kW                |
| Rend Total              | 56,8 %                  |
| Velocidad descarga      | 4,6 m/s                 |
| Velocidad ventilador    | 1449 rpm                |
| Potencia específica     | 0,51 W/l/s              |

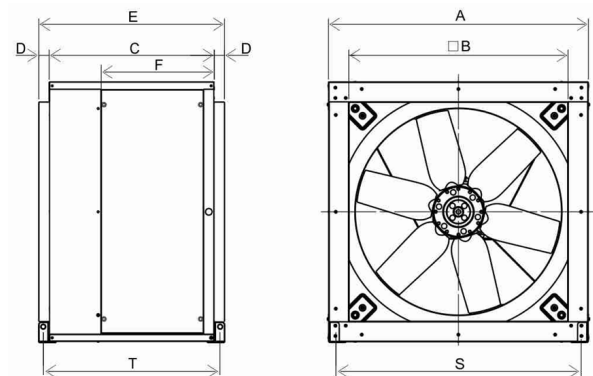
### Construcción

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Diámetro impulsión | 630 mm       |
| Palas              | 6            |
| Inclinación        | 10°          |
| Cod Producto       | GP54636007U3 |
| Cod Genérico       | GP54636007U3 |
| Tipo certificación | F300/F200    |
| Peso               | 67,50 kg     |

### Características del motor

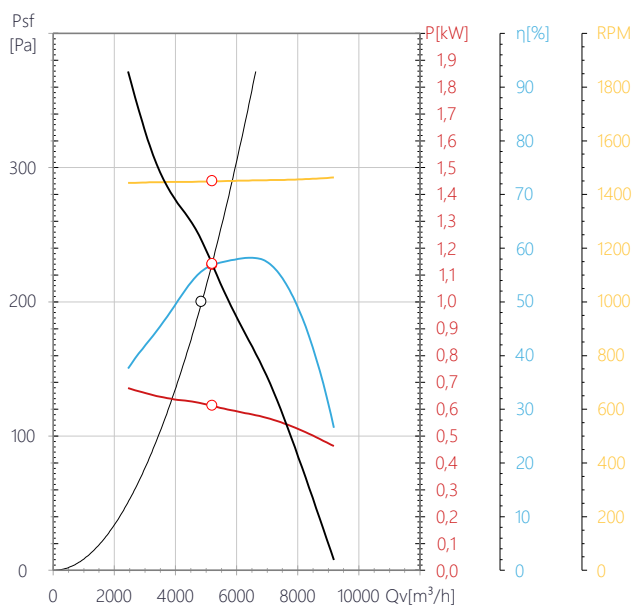
|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Número de Polos      | 4               |
| Potencia motor       | 0,75 kW         |
| Tensión              | 3-230/400V-50Hz |
| Intensidad motor     | 2,8 A / 1,6 A   |
| Índice de protección | IP55            |
| Clase motor          | H               |
| Certificado Motor    | F300            |
| Eficiencia Motor     | IE3             |
| Intensidad Arranque  | 10,9 A          |

### Dimensiones



| A   | B   | C   | D  | E   | F   | S     | T   |
|-----|-----|-----|----|-----|-----|-------|-----|
| 808 | 653 | 570 | 40 | 650 | 370 | 754.5 | 616 |

### Curva



### Características acústicas

|                       | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Total |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------|
| Aspiración (LwA)      | 48 | 64  | 74  | 81  | 82 | 79 | 73 | 65 | 87    |
| Aspiración LpA @ 1,5m | 34 | 50  | 60  | 67  | 68 | 65 | 59 | 51 | 72    |



CHGT

CHGT/4-630-6/10 0,75KW (230/400V50HZ) F300/F200 IE3

Datos ErP

|                                                |                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Rendimiento máximo [%]                         | 48,1                                 |
| Tipo de Instalación                            | D                                    |
| Categoría de Eficiencia                        | Total                                |
| N                                              | N55,4                                |
| Variador de velocidad                          | +                                    |
| Año fabricación                                | Placa de características de Producto |
| Información del Fabricante                     | S&P                                  |
| Código del producto                            | GP54636007U3                         |
| Potencia en el punto de máxima eficiencia (kW) | 0,706                                |
| Caudal en el punto de máxima eficiencia [m3/h] | 6.433                                |
| Presión en el punto de máxima eficiencia [Pa]  | 190                                  |
| Velocidad en el punto de máxima eficiencia     | 1452                                 |
| Specific ratio ERP                             | 1                                    |
| Reciclado/desmontaje                           | Manual de Instrucciones              |
| Mantenimiento                                  | Manual de Instrucciones              |
| Elementos adicionales                          | Catálogo y de acuerdo a la ISO 5801  |



## CHGT

CHGT/4-560-6/14 0,55kW (230/400V50HZ) F300/F200 IE2



Cajas de ventilación helicoidales, capacitadas para trabajar inmersas a F300, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerofoil, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2).  
Marca S&P modelo CHGT/4-560-6/14 0,55kW (230/400V50Hz) F300/F200 IE2 para un caudal 3.944 m<sup>3</sup>/h y presión estática 206 Pa.

### GP54566005U2 - CHGT/4-560-6 0,55kW (230/400V50Hz) F300/F200 IE2

#### Punto requerido

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| Caudal           | 3.888 m <sup>3</sup> /h |
| Presión Estática | 200 Pa                  |
| Temperatura      | 20 °C                   |
| Altitud          | 0 m                     |
| Densidad         | 1,2 Kg / m <sup>3</sup> |
| Frecuencia       | 50 Hz                   |

#### Punto de trabajo

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Caudal                  | 3.944 m <sup>3</sup> /h |
| Presión estática        | 206 Pa                  |
| Presión dinámica        | 11,9 Pa                 |
| Presión total           | 218 Pa                  |
| Potencia útil           | 0,428 kW                |
| Potencia útil (eje) máx | 0,468 kW                |
| Rend Total              | 55,7 %                  |
| Velocidad descarga      | 4,4 m/s                 |
| Velocidad ventilador    | 1449 rpm                |
| Potencia específica     | 0,51 W/l/s              |

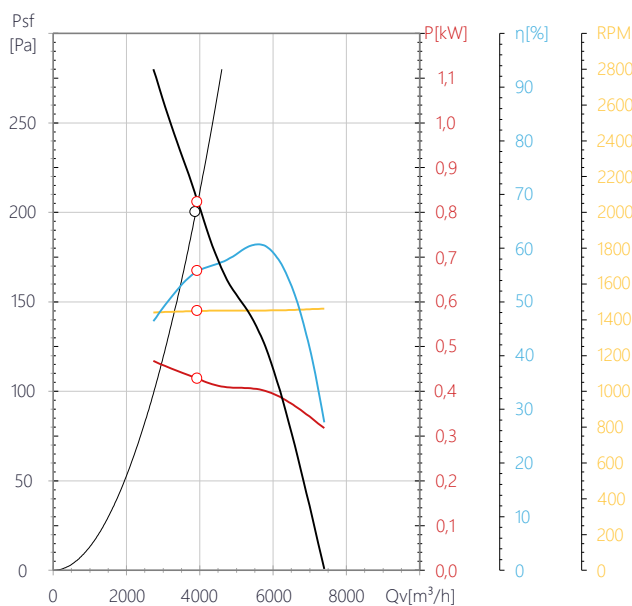
#### Construcción

|                    |              |
|--------------------|--------------|
| Diámetro impulsión | 560 mm       |
| Palas              | 6            |
| Inclinación        | 14°          |
| Cod Producto       | GP54566005U2 |
| Cod Genérico       | GP54566005U2 |
| Tipo certificación | F300/F200    |
| Peso               | 59,50 kg     |

#### Características del motor

|                      |                 |
|----------------------|-----------------|
| Número de Polos      | 4               |
| Potencia motor       | 0,55 kW         |
| Tensión              | 3-230/400V-50Hz |
| Intensidad motor     | 2,2 A / 1,3 A   |
| Índice de protección | IP55            |
| Clase motor          | H               |
| Certificado Motor    | F300            |
| Eficiencia Motor     | IE2             |
| Intensidad Arranque  | 7,5 A           |

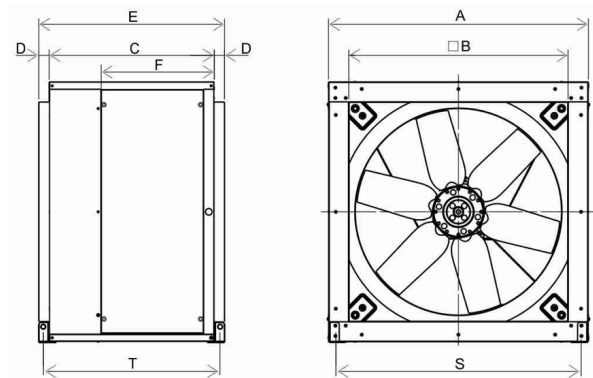
#### Curva



#### Características acústicas

|                       | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Total |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-------|
| Aspiración (LwA)      | 45 | 61  | 71  | 78  | 79 | 76 | 70 | 62 | 83    |
| Aspiración LpA @ 1,5m | 31 | 47  | 57  | 64  | 65 | 62 | 56 | 48 | 69    |

#### Dimensiones



| A     | B   | C   | D  | E   | F   | S   | T   |
|-------|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| 718.6 | 583 | 570 | 40 | 650 | 370 | 675 | 606 |



CHGT

CHGT/4-560-6/14 0,55KW (230/400V50HZ) F300/F200 IE2

Datos ErP

|                                                |                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Rendimiento máximo [%]                         | 40,4                                 |
| Tipo de Instalación                            | C                                    |
| Categoría de Eficiencia                        | Static                               |
| N                                              | N48,4                                |
| Variador de velocidad                          | +                                    |
| Año fabricación                                | Placa de características de Producto |
| Información del Fabricante                     | S&P                                  |
| Código del producto                            | GP54566005U2                         |
| Potencia en el punto de máxima eficiencia (kW) | 0,552                                |
| Caudal en el punto de máxima eficiencia [m3/h] | 4.126                                |
| Presión en el punto de máxima eficiencia [Pa]  | 194                                  |
| Velocidad en el punto de máxima eficiencia     | 1450                                 |
| Specific ratio ERP                             | 1                                    |
| Reciclado/desmontaje                           | Manual de Instrucciones              |
| Mantenimiento                                  | Manual de Instrucciones              |
| Elementos adicionales                          | Catálogo y de acuerdo a la ISO 5801  |

## **ANEXO 02**

**INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA  
CTE HS4**

## **ANEXO 02.- INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA.**

- 02.1.** GENERALIDADES.
- 02.2.** NORMATIVA.
- 02.3.** CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO
- 02.4.** PARTES DE LA INSTALACIÓN.
  - 02.4.1.** ACOMETIDAS.
  - 02.4.2.** LLAVE DE REGISTRO.
  - 02.4.3.** ARMARIO DE CONTADOR.
  - 02.4.4.** TUBO DE ALIMENTACIÓN.
  - 02.4.5.** TUBO ASCENDENTE O MONTANTE.
  - 02.4.6.** TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN PARTICULAR.
  - 02.4.7.** TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN DE APARATO.
- 02.5.** MATERIALES QUE CONSTITUYEN LAS INSTALACIONES INTERIORES.
- 02.6.** A.C.S.
- 02.7.** DISPOSICIONES GENERALES
- 02.8.** PRUEBAS.
- 02.9.** CÁLCULOS Y COMPROBACIONES
- 02.10.** GRUPO DE BOMBEO
- 02.11.** CÁLCULOS PARA JUSTIFICACIÓN DE CTE APARTADO HS4
  - 02.11.1.** CÁLCULOS DE FONTANERÍA.
  - 02.11.2.** BASES PARA EL CÁLCULO
  - 02.11.3.** MATERIAL DE LA INSTALACIÓN
  - 02.11.4.** TABLA DE DIÁMETROS MÍNIMOS
  - 02.11.5.** CÁLCULO DEL TRAMO MÁS DESFAVORABLE DE LA INSTALACIÓN

## **ANEXO 02.- INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA.**

### **02.1. GENERALIDADES.**

El presente capítulo tiene por objeto la descripción de la instalación de fontanería, así como las características técnicas para su ejecución con que estará dotada la construcción de la residencia para personas mayores objeto de este proyecto.

De las instalaciones interiores quedan recogidas tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación en el apartado de Salubridad HS 4 y resto de normativa de obligado cumplimiento que se detallará más adelante.

### **02.2. NORMATIVA.**

Se redacta el presente capítulo de fontanería cumpliendo con la siguiente normativa:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
- Instrucción HS 4 – Suministro de agua y normas UNE relacionadas en dicha instrucción.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.
- UNE 149201:2017 “Abastecimiento de agua. Dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios.”
- Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua (Orden Ministerial 2.106/1994 de 11 de noviembre).
- Normas UNE-EN 12201-2:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).
- Normas UNE-EN 15874-1 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP).
- Normas UNE-EN 15876-2:2017 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polibutileno (PB).
- Normas UNE 21003: 2009 Sistemas de canalización multicapa para instalaciones de agua caliente y fría en el interior de edificios.
- Norma UNE 10088 Relación de acero inoxidable.



- Norma UNE 806:2013 “Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios”.
- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Normativa y Reglamentos específicos de la empresa suministradora.

### **02.3. CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO.**

Esta instalación de fontanería tiene como objetivo dar servicio a todos los locales húmedos de la residencia objeto de este proyecto. Se trata de servicio de A.F.S. y A.C.S. en todos los puntos de consumo del edificio.

La residencia se alimentará de agua sanitaria de la red general, así mismo se procederá a la alimentación de cada aparato sanitario.

Se proyecta un suministro mediante dos acometidas, una para el servicio de agua fría sanitaria de toda la residencia y una segunda acometida para el servicio de extinción de incendios.

Las acometidas a la red general estarán compuestas por un tubo de polietileno de alta densidad de Ø63 mm de diámetro para agua fría, todas ellas contarán con un collarín de toma, una llave de toma sobre la tubería de distribución exterior, un tubo que enlaza la llave de toma con la llave de corte general y una llave de corte general.

Estas acometidas iniciarán su trayectoria en la red general pública de abastecimiento de agua. Posteriormente discurrirán por debajo del pavimento público hasta llegar al armario de fontanería y protección contra incendios ubicados en el límite de la propiedad.

Una vez las tuberías que se alimentan de las acometidas están en el interior del armario de contadores pasarán por los distintos contadores y continuarán hasta entrar en el edificio para alimentar al cuarto en donde se encuentran los depósitos y posteriormente al grupo de presión de fontanería.

El diseño y funcionamiento de la instalación contra incendios se detallará en su apartado correspondiente.

El tubo de alimentación de fontanería discurrirá desde el contador general situado en el armario de contadores que se ubica en la fachada del Carrer de les Sínies y baja al techo del sótano G1 para hacer su recorrido por el techo del mismo hasta la zona del cuarto de instalación de fontanería donde se ubican los depósitos de acumulación de A.F.S y el grupo de presión.

Una vez el tubo de alimentación de agua fría sanitaria entra en el cuarto previsto para dicha instalación se dispondrá una llave de corte, y una doble línea compuesta por un filtro general según marca el CTE, una llave de corte, una reductora de presión y otra llave de corte. Se plantea una doble línea de filtrado y reductora de presión para garantizar siempre el servicio aún en caso de labores de mantenimiento de uno de los filtros.

Posteriormente dicho tubo de alimentación se bifurcará en dos ramales. Un primer ramal alimentará los depósitos y en un segundo ramal se dispondrá a modo de by-pass, para alimentar la instalación cuando la presión y caudal de la acometida sean suficientes para un correcto servicio. En caso contrario entrará en servicio el grupo de presión previsto alimentado desde tres depósitos con capacidad mínima de 2.000 litros cada uno.

El filtro será del tipo autolimpiable manual o motorizado con malla que garantice la no proliferación bacteriológica y un umbral de paso de 25 a 50  $\mu\text{m}$ .

Los depósitos serán de un material suficientemente resistente para soportar las cargas al agua más las derivadas de la sobrepresión de red. Además, también dispondrán de un sistema de vaciado por su parte inferior para las operaciones de mantenimiento y vaciado. Así mismo, dichos depósitos contarán con un sistema de cloración para garantizar las condiciones higiénicas del agua almacenada.

El grupo de presión se diseñará de tal forma que se pueda alimentar a las diferentes zonas del edificio con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo. Este grupo estará formado por dos bombas eléctricas de circulación de agua de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico para impedir la transmisión de vibraciones a la red. Se dispondrán llaves de cierre antes y después de cada bomba.

Toda la instalación de fontanería de AFS y ACS de la residencia se realizará con tubería de plástico, se adoptará Polipropileno para el agua fría y polibutileno para el ACS y Polietileno reticulado para el interior de los cuartos húmedos, todos estos materiales fabricados según las normativas pertinentes:

Polipropileno: UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874- 2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013

Polibutileno: UNE-EN ISO 15876-1:2017, UNE-EN ISO 15876- 2:2017 y UNE-EN ISO 15876-3:2017

Polietileno reticulado: UNE-EN ISO 15875-1:2004 (+UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007), UNE EN ISO 15875-2:2004 (+UNE-EN ISO 15875- 2:2004/A1:2007) y UNE EN ISO 15875-3:2004

Se instalarán llaves de corte en cada cuarto húmedo para poder aislar cada uno de los puntos de suministro.

La sujeción de las tuberías se realizará mediante ganchos o abrazaderas situadas a menos de 1,15 m. en disposición horizontal y menos de 2,00 m. en disposición vertical.

Las tuberías discurrirán mayoritariamente con trazado superficial, por interior del falso techo de los pasillos y los patinillos de servicio.

La tubería de agua fría irá bajo la caliente a una distancia mayor de 4 cm; la separación de ambas en relación a la canalización eléctrica será de 30 cm. como mínimo.

La tubería de agua caliente irá protegida con coquilla de material aislante en todo su recorrido tal y como dispone el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios) en su apéndice IT 1.2.4.2, tabla

1.2.4.2.1. Dicho aislamiento será de espesor 25mm para tuberías de hasta Ø32 y de 30mm de espesor para diámetros superiores.

A la tubería de agua fría se le instalará un aislamiento en todo su recorrido de 9mm de espesor, dicho aislamiento tiene la función de evitar las condensaciones en la tubería y el consiguiente goteo de la instalación.

En los lugares en que la tubería pueda sufrir golpes o daños ocasionados por terceros se protegerá adecuadamente mediante fundas resistentes a los golpes.

Se dota a la instalación de distribución de una red de recirculación, ya que como marca el Código Técnico, es necesaria cuando, desde la producción de ACS hasta el último punto de consumo, la distancia supere los 15 m, como es en nuestro caso. Al final de cada línea de recirculación se instala un regulador termostático, que es el encargado de mantener esa línea caliente, recirculando el agua caliente cuando baja de una determinada temperatura.

El calentamiento del agua para A.C.S. se describirá convenientemente en el anexo de climatización y A.C.S.

## **02.4. PARTES DE LA INSTALACIÓN.**

### **02.4.1. ACOMETIDAS.**

Para el caso que nos ocupa, la acometida general debe disponer de:

- Una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.
- Un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general; para el caso que nos ocupa será de polietileno de alta densidad.

La tubería de agua fría sanitaria de Polietileno estará fabricada según norma UNE-EN 12201:2012 con diámetro 63 de 16 Atm de presión para la acometida de uso alimenticio y de diámetro 63 de 16 Atm. de presión para la acometida de contraincendios.

Como se demostrará más adelante, el diámetro a instalar es válido de acuerdo con el apartado de Cálculo de Diámetros del Código Técnico de la Edificación en el apartado de Salubridad: HS 4.

### **02.4.2. LLAVE DE REGISTRO.**

La llave de registro está colocada sobre la acometida en la vía pública, junto al edificio. La maniobrará exclusivamente el suministrador o persona autorizada, sin que los abonados, propietarios ni terceras personas puedan manipularla.

### **02.4.3. ARMARIO DE CONTADOR.**

Dicho armario contendrá la llave de corte general, un filtro, contador, un grifo de prueba, válvula antirretorno y una llave de salida.

En nuestro caso el contador será en régimen de alquiler a consensuar con la empresa suministradora y para un caudal máximo aproximado de 15,50 m<sup>3</sup>/h (DN 40).

Dicho armario estará colocado en el límite de la propiedad y tendrá, unas dimensiones de:

-Largo: 1500mm

-Ancho: 700mm

-Alto: 1700mm

En este mismo armario se instalará el contador de contra incendios que será de diámetro DN 50mm.

### **02.4.4. TUBO DE ALIMENTACIÓN.**

Es la tubería que enlaza la llave del armario general con el cuarto de instalación de fontanería del edificio, bajará por el recinto del armario de contadores al techo del sótano, discurrirá colgada por el techo hasta el cuarto donde se ubica el grupo de presión y los depósitos para la acumulación de agua fría sanitaria.

El diámetro del tubo de alimentación en Polipropileno, estará adecuado según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación según el caudal y la pérdida de carga creada por las tuberías.

A continuación, especificamos las características del mismo:

Diámetro Instalado = Polipropileno Ø75

Diámetro Instalado para PCI = PVC Ø 63

A la entrada del cuarto de fontanería se instalarán dos filtros Insa Cintropur NW 50 A – 2”.

### **02.4.5. TUBO ASCENDENTE O MONTANTE.**

Los tubos de distribución general descurrirán por el techo de la planta sótano, hasta llegar a los patinillos por donde subirán para alimentar a los locales húmedos. En el apartado de planos se puede ver claramente el trazado de los distintos circuitos.

El cálculo de comprobación de la montante de la instalación se realiza de acuerdo con el Cálculo de Diámetros del Código Técnico de la Edificación en el apartado de Salubridad: HS 4, y en la norma UNE 149201: 2017 Dimensionado de las instalaciones de agua para consumo humano dentro de los edificios. Basándose en la citada norma, se procede a comprobar los diámetros instalados, observándose que todos ellos cumplen.

Las ascendentes o montantes discurrirán por zonas de uso común del complejo. Irán alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua de edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.

En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

#### **02.4.6. TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN PARTICULAR.**

La derivación particular a cada local o cuarto húmedo parte del tubo ascendente o montante y, con objeto de hacer más difícil el retorno del agua, hace su entrada junto al techo o, en todo caso, a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos, manteniéndose horizontalmente a este nivel. De dicha derivación o de alguna de sus ramificaciones arrancan las tuberías de recorrido vertical descendente a los aparatos. Dichas tuberías serán de polipropileno según Normas UNE-EN ISO 15874-1:2013, UNE-EN ISO 15874-2:2013 y UNE-EN ISO 15874-3:2013 o polibutileno según Normas UNE-EN ISO 15876-1:2017, UNE-EN ISO 15876- 2:2017 y UNE-EN ISO 15876-3:2017;

#### **02.4.7. TUBERÍA DE LA DERIVACIÓN DE APARATO.**

La "derivación del aparato" conecta la derivación particular, o una de sus ramificaciones, con el aparato correspondiente.

El diámetro interior de estas derivaciones variará según los aparatos. Siendo tubería de paredes lisas (polietileno reticulado en este caso), consideraremos los siguientes diámetros para los diferentes aparatos:

|                         |                   |                           |
|-------------------------|-------------------|---------------------------|
| Ducha                   | Ø int.12 mm =>    | Pe ret. Ø16x1,8           |
| Bañera                  | Ø int.20 mm =>    | Pe ret. Ø25x2,3           |
| Lavabo                  | Ø int.12 mm =>    | Pe ret. Ø16x1,8           |
| Inodoro                 | Ø int.12 mm =>    | Pe ret. Ø16x1,8           |
| Fregadero/industrial    | Ø int.12/20 mm => | Pe ret. Ø16x1,8 / Ø25x2,3 |
| Lavavajillas/industrial | Ø int.12/20 mm => | Pe ret. Ø16x1,8 / Ø25x2,3 |
| Lavadora/industrial     | Ø int.20/25 mm => | Pe ret. Ø25x2,3 / Ø32x2,9 |
| Lavadero                | Ø int.20 mm =>    | Pe ret. Ø25x2,3           |

## **02.5. MATERIALES QUE CONSTITUYEN LAS INSTALACIONES INTERIORES.**

Las tuberías a emplear en las instalaciones interiores serán de polietileno reticulado de distintos diámetros, debiendo ser capaces, de forma general y como mínimo, de soportar una presión de trabajo de 15 kg/cm<sup>2</sup> en previsión de la resistencia a la presión de servicio y golpes de ariete provocados por el cierre de grifos. Para ello colocaremos tubería fabricada según normas UNE-EN ISO 15875-1:2004 (+UNE-EN ISO 15875-1:2004/A1:2007), UNE EN ISO 15875-2:2004 (+UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007) y UNE EN ISO 15875-3:2004. Tendrán, asimismo, resistencia a la corrosión y no alterarán ninguna de las características del agua tales como sabor, olor, potabilidad, etc.

Las generales de desitribución se realizarán en tubería de polipropileno para el agua fría y polibutileno par el agua caliente como se ha mencionado anteriormente.

Todos los materiales deben estar debidamente homologados.

## **02.6. A.C.S.**

La producción de A.C.S. se realizará mediante dos acumuladores de doble serpentín interior que calienta el agua por el principio de paso continuo. El calentamiento de estos acumuladores se realizará con las calderas y la bomba de calor. El procedimiento para producir agua caliente sanitaria se detallará más en el capítulo de climatización y A.C.S.

La distribución de A.C.S. se realizará con tuberías de polibutileno aisladas y además se instalará una red de retorno de A.C.S. para mantener la general siempre caliente. De este modo el agua caliente no tarda en llegar al punto final de consumo.

## **02.7. DISPOSICIONES GENERALES**

No se instalará ningún tipo de aparato o dispositivo que haga posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores o el retorno del agua salida de las mismas.

No se realizará el empalme directo de la instalación de agua a una conducción de evacuación o de otras instalaciones.

En los lavabos y, en general, todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución del agua, el nivel inferior de la llegada del agua verterá libremente a 20 mm, por lo menos, al nivel máximo del aliviadero.

No se realizará la alimentación por abajo a ningún tipo de aparato sanitario.

## 02.8. PRUEBAS.

1.- La empresa instaladora estará obligada a efectuar una prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control.

2.- Para iniciar la prueba se llenará de agua toda la instalación, manteniendo abiertos los grifos terminales hasta que se tenga la seguridad de que la purga ha sido completa y no queda nada de aire.

Entonces se cerrarán los grifos que han servido de purga y el de la fuente de alimentación. A continuación, se empleará la bomba, que ya estará conectada y se mantendrá su funcionamiento hasta alcanzar la presión de prueba. Una vez acondicionada, se procederá en función del tipo del material como sigue:

a) para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100151:1988

b) para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al Método A de la Norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN.

3.- Una vez realizada la prueba anterior, a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

4.- El manómetro que se utilice en esta prueba debe apreciar, como mínimo, intervalos de presión de 0,1 bar.

5.- Las presiones aludidas anteriormente se refieren a nivel de la calzada.

## 02.9. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

Los cálculos para dimensionar la presente instalación se han realizado según el Código Técnico de la Edificación, apartado de Salubridad: HS 4, en su apartado nº: 4 de Dimensionado, además de otras recomendaciones de cálculo adecuadas para este tipo de instalaciones singulares y siguiendo el método de cálculo según la norma UNE 149201:2017

El dimensionando de los tramos se ha realizado mediante el procedimiento siguiente:

a) El caudal de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1 del código técnico de la edificación HS 4.

b) Establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado. Según la norma UNE 149201:2017

c) Elección de la velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:

l) Tuberías metálicas: entre 0,5 y 2,00 m/s

II) Tuberías Termoplásticas o multicapas: entre 0,5 y 3,5 m/s

d) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

## 02.10. GRUPO DE BOMBEO

Se diseña la instalación de un grupo de presión en la residencia para personas mayores:

El grupo dará suministro a la red de agua fría y caliente sanitaria, dado que el caudal es elevado y la presión puede no ser suficiente en los consumos punta de la instalación.

En cuanto a depósitos, existen tres con una capacidad de 2.000 litros cada uno. En ellos se almacenará el agua de consumo para lavabos, duchas, fregaderos, etc. Estos depósitos estarán permanentemente clorados para conservar el buen estado de consumo.

Grupo de presión elegido para la instalación de agua fría sanitaria:

- Marca: WILO
- Modelo: SiBoost Smart 2 Helix VE 608
- Caudal: 16 m<sup>3</sup>/h
- Pérdida de carga: 55 m.c.d.a.
- Consumo: 3,00 + 3,00 kW – 400V (2 unidades)

Para el cálculo de los depósitos partimos de la siguiente fórmula:

$$V = Q \times t \times 60$$

Siendo:

V= volumen del depósito (l)

Q= es el caudal máximo simultáneo (l)

t = es el tiempo estimado (de 15 a 20 min)

Sustituyendo valores obtenemos:

$$V = Q \times t \times 60$$

$$V = 5,00 \text{ lit/seg} \times 20 \times 60$$

$$V = 6.000 \text{ litros}$$

Se proyecta la instalación de tres depósitos de 2.000 litros cada uno.



## 02.11. CÁLCULOS PARA JUSTIFICACIÓN DE CTE APARTADO HS4

### 02.11.1. CÁLCULOS DE FONTANERÍA.

Los diámetros de las canalizaciones deben satisfacer las siguientes condiciones:

- Asegurar la alimentación de todos los grifos con un gasto y una presión que permitan su utilización normal.
- Hacer circular el agua a velocidades convenientes, suficientemente débiles para reducir los ruidos y evitar también los golpes de ariete sin permitir, sin embargo, la formación de incrustaciones.

### 02.11.2. BASES PARA EL CÁLCULO

Usaremos los presentes datos para realizar el cálculo de caudal y pérdida de carga de las tuberías.

Coeficientes de simultaneidad para los circuitos de A.F.S. Y A.C.S. según la norma UNE 149201:2017 Abastecimiento de agua y en especial en lo referente al apartado de hospitales.

Para  $Q_t > 20 \text{ l/s}$  ►  $Q_c = 0,25 \times (Q_t)^{0,65} + 1,25 \text{ (l/s)}$

Para  $Q_t < 20 \text{ l/s}$  ►  $Q_{\text{mín}} < 0,50 \text{ l/s}$  ►  $Q_c = 0,698 \times (Q_t)^{0,5} - 0,12 \text{ (l/s)}$   
 ►  $Q_{\text{mín}} > 0,50 \text{ l/s}$  ►  $Q_t \leq 1 \text{ l/s}$   $Q_c = Q_t$  No simultaneidad  
 $Q_t > 1 \text{ l/s}$   $Q_c = (Q_t)^{0,336} \text{ (l/s)}$

Datos de partida:

Velocidad máxima permitida => 3,50 m/s

Velocidad mínima permitida => 0,50 m/s

Los consumos estimados para cálculo según los aparatos a alimentar son los estipulados en la HS4 del código técnico, para AFS y ACS:

Perdidas de carga de los distintos accesorios usados en la instalación:

| Accesorio  | Medida | Perdida de carga |
|------------|--------|------------------|
| Manguito   | Todas  | 0,25 m.c.d.a.    |
| Reducción  | Todas  | 0,60 m.c.d.a.    |
| Codo a 90° | Todas  | 1,20 m.c.d.a.    |
| Codo a 45° | Todas  | 0,50 m.c.d.a.    |
| Te         | Todas  | 1,20 m.c.d.a.    |

|                   |       |               |
|-------------------|-------|---------------|
| Cruz              | Todas | 2,10 m.c.d.a. |
| Válvula de cierre | Todas | 5,00 m.c.d.a. |

### 02.11.3. MATERIAL DE LA INSTALACIÓN

La instalación se ha de realizar en tres materiales distintos:

- Para el tubo de alimentación utilizaremos POLIETILENO de presión 16 Atm.
- Para las montantes se utilizará POLIPROPILENO y POLIBUTILENO
- Para la instalación interior se utilizará POLIETILENO RETICULADO.

### 02.11.4. TABLA DE DIÁMETROS MÍNIMOS

El Código Técnico de la Edificación, en su tabla 4.2 del apartado HS4, apunta los diámetros mínimos de las derivaciones de los aparatos.

A partir de dicha tabla se dimensiona el diámetro comercial de Polietileno reticulado necesario.

| Aparato                        | Diámetro nominal del ramal de enlace |                               |
|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|
|                                | Tubo de acero (")                    | Tubo de cobre o plástico (mm) |
| Lavamanos                      | ½                                    | 12                            |
| Lavabo, bidé                   | ½                                    | 12                            |
| Ducha                          | ½                                    | 12                            |
| Bañera < 1,40 m                | ¾                                    | 20                            |
| Bañera > 1,40 m                | ¾                                    | 20                            |
| Inodoro con cisterna           | ½                                    | 12                            |
| Inodoro con fluxor             | 1 - ½                                | 25-40                         |
| Urinario con grifo temporizado | ½                                    | 12                            |
| Urinario con cisterna          | ½                                    | 12                            |
| Fregadero doméstico            | ½                                    | 12                            |
| Fregadero industrial           | ¾                                    | 20                            |
| Lavavajillas doméstico         | ½ (rosca a ¾)                        | 12                            |

|                         |               |    |
|-------------------------|---------------|----|
| Lavavajillas industrial | $\frac{3}{4}$ | 20 |
| Lavadora doméstica      | $\frac{3}{4}$ | 20 |
| Lavadora industrial     | 1             | 25 |
| Vertedero               | $\frac{3}{4}$ | 20 |

## 02.11.5. CÁLCULO DEL TRAMO MÁS DESFAVORABLE DE LA INSTALACIÓN

A continuación, se aporta la pérdida de carga del tramo calculado más desfavorable de la instalación.

| TRAMO | CAUDAL TOTAL<br>(l/s) | COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD<br>(K) | CAUDAL REAL<br>UNE 149201<br>(l/s) | DIÁMETRO EXTERIOR INTERIOR<br>TUBERÍA | VELOCIDAD<br>(m/s) | PERDIDA UNITARIA<br>$\Delta P/L$ (bar)<br>(mm.c.a./m) | PÉRDIDA ACCESORIOS<br>(m.l.e.)                                | LONGITUD TRAMO<br>(m) | PERDIDA TOTAL<br>(m.c.d.a.)                                   |
|-------|-----------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| A-B   | 47,10                 | 0,10                                | 4,91                               | 75<br>61,4                            | 1,66               | 0,00<br>42,09                                         | 3 Llave 15<br>7 Codo 90° 8,4<br>1 Te simple 1,2<br>Total 24,6 | 10                    | 10 + 24,6 = 34,6<br>0,042093435 x 34,6 = 1,46<br>Total = 1,46 |
| B-C   | 27,10                 | 0,14                                | 3,75                               | 63<br>51,4                            | 1,81               | 0,01<br>60,87                                         | 0 Llave 0<br>1 Reducción 0,6<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,8  | 9,5                   | 9,5 + 1,8 = 11,3<br>0,060867078 x 11,3 = 0,69<br>Total = 0,69 |
| C-D   | 26,70                 | 0,14                                | 3,73                               | 63<br>51,4                            | 1,80               | 0,01<br>60,06                                         | 0 Llave 0<br>1 Codo 90° 1,2<br>1 Te simple 1,2<br>Total 2,4   | 2,3                   | 2,3 + 2,4 = 4,7<br>0,06006209 x 4,7 = 0,28<br>Total = 0,28    |
| D-E   | 26,70                 | 0,14                                | 3,73                               | 63<br>51,4                            | 1,80               | 0,01<br>60,06                                         | 0 Llave 0<br>2 Codo 90° 2,4<br>1 Te simple 1,2<br>Total 3,6   | 3                     | 3 + 3,6 = 6,6<br>0,06006209 x 6,6 = 0,40<br>Total = 0,40      |
| E-F   | 25,65                 | 0,14                                | 3,66                               | 63<br>51,4                            | 1,76               | 0,01<br>57,94                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 2,5                   | 2,5 + 1,2 = 3,7<br>0,057943854 x 3,7 = 0,21<br>Total = 0,21   |
| F-G   | 24,60                 | 0,15                                | 3,58                               | 63<br>51,4                            | 1,73               | 0,01<br>55,82                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 8                     | 8 + 1,2 = 9,2<br>0,055817889 x 9,2 = 0,51<br>Total = 0,51     |
| G-H   | 23,60                 | 0,15                                | 3,51                               | 63<br>51,4                            | 1,69               | 0,01<br>53,79                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 1,3                   | 1,3 + 1,2 = 2,5<br>0,05378562 x 2,5 = 0,13<br>Total = 0,13    |
| H-I   | 20,25                 | 0,16                                | 3,26                               | 63<br>51,4                            | 1,57               | 0,00<br>46,92                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 1                     | 1 + 1,2 = 2,2<br>0,046918851 x 2,2 = 0,10<br>Total = 0,10     |
| I-J   | 20,05                 | 0,16                                | 3,25                               | 63<br>51,4                            | 1,56               | 0,00<br>46,51                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 1                     | 1 + 1,2 = 2,2<br>0,046505797 x 2,2 = 0,10<br>Total = 0,10     |
| J-K   | 19,80                 | 0,16                                | 3,23                               | 63<br>51,4                            | 1,55               | 0,00<br>45,99                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 5,5                   | 5,5 + 1,2 = 6,7<br>0,045988954 x 6,7 = 0,31<br>Total = 0,31   |
| K-L   | 18,30                 | 0,17                                | 3,11                               | 63<br>51,4                            | 1,50               | 0,00<br>42,88                                         | 0 Llave 0<br>1 Codo 90° 1,2<br>1 Te simple 1,2<br>Total 2,4   | 8                     | 8 + 2,4 = 10,4<br>0,042875121 x 10,4 = 0,45<br>Total = 0,45   |
| L-M   | 12,10                 | 0,19                                | 2,31                               | 63<br>51,4                            | 1,11               | 0,00<br>24,75                                         | 0 Llave 0<br>0 Codo 90° 0<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,2     | 6,5                   | 6,5 + 1,2 = 7,7<br>0,024753323 x 7,7 = 0,19<br>Total = 0,19   |
| M-N   | 11,70                 | 0,19                                | 2,27                               | 63<br>51,4                            | 1,09               | 0,00<br>23,96                                         | 0 Llave 0<br>1 Reducción 0,6<br>1 Te simple 1,2<br>Total 1,8  | 2                     | 2 + 1,8 = 3,8<br>0,023956346 x 3,8 = 0,09<br>Total = 0,09     |
| N-Ñ   | 9,20                  | 0,22                                | 2,00                               | 50<br>40,8                            | 1,53               | 0,01<br>58,33                                         | 1 Llave 5<br>1 Codo 90° 1,2<br>1 Te simple 1,2<br>Total 7,4   | 1                     | 1 + 7,4 = 8,4<br>0,058328264 x 8,4 = 0,49<br>Total = 0,49     |

|     |      |      |      |      |      |        |   |              |     |     |             |   |      |              |        |
|-----|------|------|------|------|------|--------|---|--------------|-----|-----|-------------|---|------|--------------|--------|
| N-O | 9,20 | 0,22 | 2,00 | 50   | 1,53 | 0,01   | 0 | Llave        | 0   | 3,4 | 3,4         | + | 1,2  | =            | 4,6    |
|     |      |      |      | 40,8 |      | 58,33  | 0 | Codo 90°     | 0   |     | 0,058328264 | x | 4,6  | =            | 0,27   |
|     |      |      |      |      |      |        | 1 | Te simple    | 1,2 |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 1,2 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,27 |
| O-P | 6,20 | 0,26 | 1,62 | 50   | 1,24 | 0,00   | 0 | Llave        | 0   | 3,4 | 3,4         | + | 1,8  | =            | 5,2    |
|     |      |      |      | 40,8 |      | 39,51  | 1 | Reducción    | 0,6 |     | 0,039512728 | x | 5,2  | =            | 0,21   |
|     |      |      |      |      |      |        | 1 | Te simple    | 1,2 |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 1,8 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,21 |
| P-Q | 3,00 | 0,36 | 1,09 | 40   | 1,30 | 0,01   | 0 | Llave        | 0   | 1,5 | 1,5         | + | 1,2  | =            | 2,7    |
|     |      |      |      | 32,6 |      | 56,64  | 1 | Codo 90°     | 1,2 |     | 0,056643436 | x | 2,7  | =            | 0,15   |
|     |      |      |      |      |      |        | 0 | Te simple    | 0   |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 1,2 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,15 |
| Q-R | 1,50 | 0,49 | 0,73 | 32   | 1,74 | 0,01   | 0 | Llave        | 0   | 3   | 3           | + | 1,8  | =            | 4,8    |
|     |      |      |      | 23,2 |      | 143,42 | 1 | Reducción    | 0,6 |     | 0,143418062 | x | 4,8  | =            | 0,69   |
|     |      |      |      |      |      |        | 1 | Te simple    | 1,2 |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 1,8 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,69 |
| R-S | 1,00 | 0,58 | 0,58 | 32   | 1,37 | 0,01   | 0 | Llave        | 0   | 3,5 | 3,5         | + | 1,2  | =            | 4,7    |
|     |      |      |      | 23,2 |      | 91,98  | 0 | Codo 90°     | 0   |     | 0,091976905 | x | 4,7  | =            | 0,43   |
|     |      |      |      |      |      |        | 1 | Te simple    | 1,2 |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 1,2 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,43 |
| S-T | 0,50 | 0,75 | 0,37 | 32   | 0,88 | 0,00   | 1 | Llave        | 5   | 6,5 | 6,5         | + | 8,6  | =            | 15,1   |
|     |      |      |      | 23,2 |      | 41,02  | 2 | Codo 90°     | 2,4 |     | 0,041018532 | x | 15,1 | =            | 0,62   |
|     |      |      |      |      |      |        | 1 | Te simple    | 1,2 |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 8,6 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 0,62 |
| T-U | 0,20 | 0,96 | 0,19 | 16   | 1,59 | 0,02   | 1 | Llave        | 5   | 5   | 5           | + | 8,6  | =            | 13,6   |
|     |      |      |      | 12,4 |      | 253,41 | 3 | Codo 90°     | 3,6 |     | 0,253414331 | x | 13,6 | =            | 3,45   |
|     |      |      |      |      |      |        | 0 | Te simple    | 0   |     |             |   |      |              |        |
|     |      |      |      |      |      |        |   | <b>Total</b> | 8,6 |     |             |   |      | <b>Total</b> | = 3,45 |

|                                                |       |
|------------------------------------------------|-------|
| TRAMO MÁS DESFAVORABLE (m.c.d.a)               | 11,23 |
| PRESIÓN MÍNIMA EN EL ÚLTIMO GRIFO (m.c.d.a)    | 15,00 |
| ALTURA MANOMÉTRICA DE LA INSTALACIÓN (m.c.d.a) | 18,00 |
| PÉRDIDA DE CARGA EN CONTADORES (m.c.d.a)       | 2,00  |
| PRESIÓN MÍNIMA NECESARIA (m.c.d.a)             | 46,23 |

Una vez se ha calculado la pérdida de carga obtenida en el tramo más desfavorable de la instalación (el resto de tramos se ha calculado de la misma forma), comprobamos que la presión necesaria sería de aproximadamente 46,23 m.c.d.a. ~ 4,7 bar. Por lo que la presión disponible en el grupo de presión es más que suficiente para alimentar esta residencia de personas mayores.

## **ANEXO 03**

**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y A.C.S.  
CTE HE2, HE4 Y HS3**

## **ANEXO 03.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN, VENTILACIÓN Y PRODUCCIÓN DE ACS.**

### **ÍNDICE**

**03.1. ALCANCE.**

**03.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

**03.3. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO, OCUPACIÓN Y VENTILACIÓN.**

**03.4. INTRODUCCIÓN DEL AIRE EXTERIOR PARA RENOVACIÓN.**

**03.5. INFILTRACIONES.**

**03.6. RUÍDOS Y VIBRACIONES.**

**03.7. CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO.**

**03.8. CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO.**

**03.9. CERRAMIENTOS.**

**03.10. ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS PARA CLIMATIZAR LAS ESTANCIAS.**

**03.10.1 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO EMPLEADO.**

**03.10.2 CARGAS TÉRMICAS RESULTANTES.**

**03.11. ELECCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.**

**03.11.1 INTRODUCCIÓN.**

**03.11.2 INVERSIÓN.**

**03.11.3 SISTEMAS A EMPLEAR.**

**03.11.4 SISTEMA CENTRALIZADO.**

**03.11.5 SUELO RADIANTE.**

**03.12. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.**

**03.12.1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS LOCALES.**

**03.12.1.1 HABITACIONES.**

**03.12.1.2 UNIDADES DE CONVIVENCIA.**

**03.12.1.3 ASEOS.**

**03.12.1.4 COCINA.**

**03.12.1.5 LAVANDERÍA.**

**03.12.1.6 VENTILACIÓN EN APARCAMIENTO.**

**03.13. CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN.**

**03.13.1 UNIDADES DE GENERACIÓN TÉRMICA.**

**03.13.2 UNIDADES FANCOILS.**

- 03.13.3** UNIDADES DE VENTILACIÓN.
- 03.13.4** CÁLCULO DEL SUELO RADIANTE-REFRESCANTE.
- 03.13.5** CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS.
- 03.13.6** VENTILADORES.
- 03.14.** CIRCUITOS HIDRÁULICOS.
- 03.15.** PRODUCCIÓN DE ACS.
  - 03.15.1** JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AGUA CALIENTE SANITARIA DISPONIBLE EN FUNCIÓN DEL CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN.
  - 03.15.2** JUSTIFICACIÓN DE LA HE4 (CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA).
- 03.16.** SISTEMA DE IMPULSIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE.
  - 03.16.1** CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE.
- 03.17.** REGULACIÓN Y CONTROL.
- 03.18.** CONCLUSIONES.
- 03.19.** RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS.
- 03.20.** SALAS DE INSTALACIONES (SALA DE MÁQUINAS).
- 03.21.** PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN.
- 03.22.** MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN.
- 03.23.** CONSIDERACIONES FINALES.

**ANEXO I** CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

**ANEXO II** FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS

**ANEXO III** LISTADO PUNTOS DE CONTROL

### **03.1. ALCANCE**

El presente documento hace referencia al estudio, cálculo y dimensionado de los equipos necesarios de climatización (calefacción y refrigeración), ventilación y producción de ACS en una residencia para personas mayores. La instalación térmica será del tipo centralizada, para generación de calor mediante una caldera a gas natural y conexión al sistema producción centralizado de calor (district heating). Para la generación de frío se contará con una unidad enfriadora aerotérmica aire-agua. La ventilación, de forma general, se realizará mediante dos unidades de tratamiento de aire con recuperación de calor y free-cooling. Las unidades de ventilación contarán, cada una de ellas, con una batería de frío alimentada desde la generación de frío centralizada, permitiendo, de este modo, reducir la humedad del aire cuando sea oportuno y servir de apoyo en el servicio de frío a la instalación de climatización.

Este proyecto se ha desarrollado considerando únicamente aquellos equipos o instalaciones que intervienen en el proceso de climatización y ventilación del edificio, así como la producción de ACS. Estos equipos o instalaciones comprenden desde las propias unidades de climatización hasta las rejillas de impulsión o aspiración, con sus correspondientes redes de conductos de distribución y todos los elementos complementarios que se precisan. También acumuladores, redes de tuberías y equipos de producción de frío o calor (caldera y enfriadora).

Se han considerado igualmente los sistemas de control y regulación de las diversas partes de la instalación, con el objetivo de conseguir un correcto funcionamiento de las mismas. Este aspecto quedará reflejado mediante pruebas durante el montaje y, finalmente, en la recepción de la instalación.

El sistema centralizado de producción térmica abastecerá al edificio, tanto a nivel de climatización como de producción de ACS.

### **03.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

La instalación se proyecta para que cumpla la normativa vigente aplicable:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE según R.D. 1027/2007, de 20 de julio.
- R.D. 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el R.D. 1027/2007, de 20 de julio.
- R.D. 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el R.D. 1027/2007, de 20 de julio.
- R.D. 178/2021, de 1 de julio, por el que se modifican determinados artículos e Instrucciones Técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por el R.D. 1027/2007, de 20 de Julio.



- Código Técnico de la Edificación en los siguientes documentos básicos:
  - Seguridad en caso de incendio, en sus apartados:
    - SI 1: Propagación interior.
    - SI 4: Detección, control y extinción de incendios.
  - Salubridad, en sus apartados:
    - HS3: Calidad del aire interior.
  - Ahorro de energía, en sus apartados:
    - HE1: Limitación de demanda energética.
    - HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.
    - HE4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y demás disposiciones que lo complementan.
- Criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la Legionelosis, según R.D. 865/2003.
- Norma UNE 100030:2017 Climatización – Guía para la prevención de la legionella en instalaciones.
- Reglamento de seguridad para Instalaciones Frigoríficas y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, Real Decreto 552/2019.
- Reglamento de aparatos a presión.
- Ley 20/2009, de 4 de diciembre, de Prevención y Control Ambiental de las actividades.
- Instrucción 6/2010 del 20 de septiembre de la Dirección General de Industria, Energía y Minas.

## CUMPLIMIENTO DE LA IT 1.1 RITE EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

### 03.3. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO, OCUPACIÓN Y VENTILACIÓN

Para calcular las necesidades de climatización, calefacción y ACS se ha considerado que el funcionamiento será las 24 horas al día los 365 días del año, con niveles críticos de consumo energético entre las 7:00 y las 9:00 horas, entre las 11:00 y las 15:00 horas, así como entre las 18:00 y las 22:00 horas.

Para mantener la calidad del aire interior se ha tenido en cuenta la IT 1.1.4.2 del RITE que establece, en función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar.

En el caso del proyecto en cuestión tenemos locales con aplicaciones diferentes, por lo que, en la siguiente tabla, se puede ver la categoría del aire interior en cada caso.

| LOCAL                        | DENOMINACIÓN        |
|------------------------------|---------------------|
| Habitaciones                 | IDA2                |
| Salas de multiusos           | IDA 3               |
| Oficinas y despachos         | IDA 2               |
| Unidades de convivencia      | IDA 2               |
| Cocinas y Locales auxiliares | IDA 3               |
| Almacenes                    | IDA 4               |
| Aseos                        | UNE 16798:2018      |
| Vestuarios                   | Local especial RITE |

Según se establece en el RITE IT 1.1.4.2.3, el caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior expuestas anteriormente se indica en la tabla que sigue a continuación (para el caso de actividad metabólica alrededor de 1,2 met, baja producción de sustancias contaminantes y prohibición de fumar en espacios públicos:

| Categoría                          | Caudal de renovación                            |                             |
|------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| IDA 2                              | 12.5 l/s por persona                            | 0,83 l/s por m <sup>2</sup> |
| IDA 3                              | 8 l/s por persona                               | 0,55 l/s por m <sup>2</sup> |
| Aseos                              | 12 l/s por local ó 7 l/s por inodoro o urinario | -                           |
| Locales especiales como vestuarios | 10 l/s por taquilla                             | -                           |

A continuación, se recogen por plantas, según el tipo de local y sus características propias, las necesidades de ventilación. Como es un edificio destinado a la ocupación humana el caudal de ventilación vendrá dado por el criterio más restrictivo en cuanto a los volúmenes de aire de renovación.

### **Servicio con MÁQUINA “A”:**

#### **PLANTA 0:**

- 135 m<sup>3</sup>/h – Peluquería
- 90 m<sup>3</sup>/h – Podología
- 250 m<sup>3</sup>/h – Farmacia
- 135 m<sup>3</sup>/h – Sala reuniones
- 610 m<sup>3</sup>/h – Vestíbulo general
- 450 m<sup>3</sup>/h – Sala de reuniones
- 90 m<sup>3</sup>/h – Dirección
- 90 m<sup>3</sup>/h – Administración
- 860 m<sup>3</sup>/h – Centro de día
- 490 m<sup>3</sup>/h – Sala polivalente
- 60 m<sup>3</sup>/h – Almacén sala polivalente
- 120 m<sup>3</sup>/h – Baños geriátricos centro de día
- 60 m<sup>3</sup>/h – Almacén centro de día
- 60 m<sup>3</sup>/h – Vestuarios centro de día
- 550 m<sup>3</sup>/h – Sala motricidad
- 120 m<sup>3</sup>/h – Baños geriátricos

**4.170 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 0**

#### **PLANTA 1:**

- 1.080 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (18 uds.)
- 600 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (10 uds.)

540 m<sup>3</sup>/h – Circulación A2  
120 m<sup>3</sup>/h – Baños geriátricos A

**2.340 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 1**

PLANTA 2:

1.080 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (18 uds.)  
600 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (10 uds.)  
540 m<sup>3</sup>/h – Circulación A2  
120 m<sup>3</sup>/h – Baños geriátricos A

**2.340 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 2**

PLANTA 3:

1.080 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (18 uds.)  
600 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (10 uds.)  
540 m<sup>3</sup>/h – Circulación A2  
120 m<sup>3</sup>/h – Baños geriátricos A

**2.340 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 3**

**TOTAL INSTALADO: 11.190 m<sup>3</sup>/h**

**Servicio con MÁQUINA “B”:**

PLANTA 0:

450 m<sup>3</sup>/h – Office personal  
60 m<sup>3</sup>/h – Cuarto tolva  
120 m<sup>3</sup>/h – Baño visitas  
60 m<sup>3</sup>/h – Baño personal  
45 m<sup>3</sup>/h – Almacén/Despacho comité de empresa  
45 m<sup>3</sup>/h – Almacén general limpieza  
45 m<sup>3</sup>/h – Almacén sucio  
135 m<sup>3</sup>/h – Vestuario cocina  
700 m<sup>3</sup>/h – Vestuario mujeres  
400 m<sup>3</sup>/h – Vestuario hombres  
60 m<sup>3</sup>/h – Sala de residuos 1  
60 m<sup>3</sup>/h – Sala de residuos 2

**2.180 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 0**

**PLANTA 1:**

960 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (16 uds.)  
480 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (8 uds.)  
540 m<sup>3</sup>/h – Circulación B1  
180 m<sup>3</sup>/h – Control  
30 m<sup>3</sup>/h – Cuarto limpieza y montacargas

**2.190 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 1**

**PLANTA 2:**

960 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (16 uds.)  
480 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (8 uds.)  
540 m<sup>3</sup>/h – Circulación B1  
180 m<sup>3</sup>/h – Control  
30 m<sup>3</sup>/h – Cuarto limpieza y montacargas

**2.190 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 2**

**PLANTA 3:**

960 m<sup>3</sup>/h – Habitaciones (16 uds.)  
480 m<sup>3</sup>/h – Baños habitaciones (8 uds.)  
540 m<sup>3</sup>/h – Circulación B1  
180 m<sup>3</sup>/h – Control  
30 m<sup>3</sup>/h – Cuarto limpieza y montacargas

**2.190 m<sup>3</sup>/h - Parcial Planta 3**

**TOTAL INSTALADO: 8.750 m<sup>3</sup>/h**

Dada la distribución del edificio, compuesto principalmente por dos bloques, contaremos con **dos** unidades de ventilación, una para el bloque A y otra para el B.

Para dar servicio a esta demanda de ventilación se han propuesto los dos equipos siguientes:

- Un equipo para el bloque A para las plantas baja, 1, 2 y 3, con una capacidad máxima de **11.490 m<sup>3</sup>/h**. El caudal máximo instalado en estos locales es de 11.190 m<sup>3</sup>/h, inferior al que nos daría el equipo propuesto.

- Un equipo para el bloque B para las plantas baja, 1, 2 y 3, con una capacidad máxima de **9.110 m<sup>3</sup>/h**. El caudal máximo instalado en estos locales es de 8.750 m<sup>3</sup>/h, inferior al que nos daría el equipo propuesto.

Para dar servicio de ventilación a estos locales se contará con un sistema de **programación horaria combinado con un sistema de medición de calidad de aire y de presión diferencial incorporada en el propio equipo de ventilación**. Las salas que concentren mayor acumulación de gente como pueden ser las salas de convivencia o rehabilitación, contarán con sonda de calidad de aire en la zona de extracción para regular el caudal de ventilación en estas estancias a través de compuertas de regulación.

### 03.4 INTRODUCCIÓN DEL AIRE EXTERIOR PARA RENOVACIÓN

El aire exterior de ventilación, en la mayoría de los casos y, dónde la ubicación de personas sea de manera permanente, se introducirá en el edificio debidamente tratado mediante **unidades de ventilación con recuperadores de energía**.

La clase de filtración a instalar será en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA).

Para asegurar la calidad del aire las unidades de tratamiento de aire incorporan filtros, de probada eficacia, en todas las tomas de aire exterior, así como en la etapa final de impulsión. Para ello necesitaremos conocer la calidad del aire en el entorno donde estará emplazado el edificio. En la tabla mostrada a continuación se muestra la clasificación del ambiente exterior según el nuevo estándar europeo de ventilación recogido en la Norma UNE 16798:2018.

| Descripción de la calidad del aire       | Niveles de concentración |     |                 |                 |                  | Categoría del aire exterior |
|------------------------------------------|--------------------------|-----|-----------------|-----------------|------------------|-----------------------------|
|                                          | CO <sub>2</sub>          | CO  | NO <sub>2</sub> | SO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |                             |
| Zonas rurales sin fuentes significativas | 350                      | < 1 | 5-35            | < 5             | < 5              | ODA 1                       |
| Poblaciones reducidas                    | 400                      | 1-3 | 15-40           | 5-15            | 10-30            | ODA 2/3                     |
| Ciudades con fuentes significativas      | 450                      | 2-6 | 30-80           | 10-50           | 20-50            | ODA 4/5                     |

Finalmente, la calidad del aire exterior será considerada ODA 3, puesto que el edificio se encuentra en la periferia del núcleo urbano y en una zona con buena ventilación, por ello para conseguir la calidad de aire interior se requerirán varias etapas de filtración que contarán con filtros de la categoría que se muestra a continuación y según sea la calidad requerida del aire interior.

| Calidad del aire exterior | IDA 2    | IDA 3 |
|---------------------------|----------|-------|
| ODA 3                     | F7/G4/F9 | F5/F7 |

Se definen como etapas o escalones de filtración los distintos filtros a intercalar en la impulsión de aire para obtener los requerimientos exigidos en función del tipo de local a tratar. La primera etapa se utiliza para la prefiltración de polvo grueso ya sea del aire que proviene del exterior como el que va a ser introducido nuevamente en la máquina proveniente del conducto de retorno del local o los locales analizados, y es la mínima que se debe de colocar en cualquier instalación de aire acondicionado. Seguidamente, y en la impulsión, ya sea a la salida de la máquina o en el propio conducto de impulsión, se suele definir una segunda etapa que en dependencia de la severidad de la filtración podría ser la última como es el caso analizado. En esta segunda etapa estaríamos hablando de clases de filtros entre **categorías F7 y F9**. Con este proceso se garantizará una calidad mínima del aire manteniendo limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, además de alargar la vida útil de los filtros finales. Para el caso que nos ocupa y con el fin de reducir el mantenimiento de los filtros que incorporan los equipos de ventilación se propone la instalación de **filtros de bolsa G4** en el conducto de toma de aire exterior y en el conducto de extracción de aire de los locales antes de pasar por el equipo de ventilación.

### 03.5 INFILTRACIONES

En un local acondicionado se infiltra aire exterior por el efecto de la presión del viento a través de las rendijas o ranuras de las ventanas y las puertas, así como también por la entrada y salida de los ocupantes del local.

Es probablemente la carga más difícil de estimar porque es altamente subjetiva.

Se trata, como en el caso de la ventilación, de una carga instantánea, que aporta tanto calor sensible como calor latente al local. Se evalúa de forma semejante a lo visto para la carga de ventilación, en donde se sustituye el caudal de ventilación por el caudal de aire infiltrado. La dificultad radica justamente en estimar dicho caudal de aire infiltrado. Este aire entra en la instalación por la diferencia de presiones entre el exterior y el interior por efecto del viento, y por diferencias de densidades (efecto chimenea).

El caudal de aire infiltrado se puede estimar mediante aplicación del método de la rendija, que establece los valores de aire en función del perímetro de apertura (ventana, puerta, etc..) para distintos niveles de viento:

Caudal volumétrico infiltrado por metro de rendija para puertas (m³/hm).

| TIPO DE PUERTA                                                        | VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) |      |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|
|                                                                       | 8                           | 6    |
| Puerta de vidrio<br>(instalación media: rendija 5mm)                  | 26,7                        | 5,6  |
| Puerta ordinaria (madera o metal).<br>Instalación media (sin burlete) | 5                           | 6,57 |
| Puerta de fabrica (rendija 3mm)                                       | 17,8                        | 5,6  |

Caudal volumétrico infiltrado por metro de rendija para ventanas (m³/hm)

| TIPO DE VENTANAS       | VELOCIDAD DEL VIENTO (km/h) |                     |                   |                   |
|------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|                        | 8<br>Sin<br>burlete         | 8<br>Con<br>burlete | 16<br>Sin burlete | 16<br>Con burlete |
| Ventana de guillotina: |                             |                     |                   |                   |
| -marco de madera       | 0,7                         | 0,4                 | 2                 | 1,2               |
| -marco metálico        | 1,8                         | 0,6                 | 4,4               | 1,8               |
| Ventana normal:        |                             |                     |                   |                   |
| -rendija 0,4 mm        |                             | 0,6                 |                   | 1,7               |
| -rendija 0,8 mm        |                             | 1,3                 |                   | 3                 |

Con estos datos, el caudal de aire infiltrado será igual a:

$$V_{inf} = (L_{rend} \cdot V) / 3600$$

Donde:

$V_{inf}$  - volumen total de aire infiltrado (m³/s)

$L_{rend}$  - longitud de la rendija (m)

$V$  - volumen de aire infiltrado por metro de rendija según tablas

### 03.6 RUÍDOS Y VIBRACIONES

Algunos elementos de las instalaciones de acondicionamiento de aire, pueden crear un impacto acústico en el medio ambiente, como ocurre con las plantas enfriadoras, las unidades interiores de



acondicionamiento de aire, las tomas y descargas de aire con sus ventiladores, así como las salas de máquinas o las chimeneas, influyendo por lo tanto en la sensación de bienestar y confort de los ocupantes.

A su vez, las vibraciones pueden afectar a los ajustes de los equipos, a la estanqueidad de los conductos y a la estructura del edificio.

Para evitar estos problemas, todos aquellos equipos con parte en movimiento deben estar instalados con **elementos antivibratorios** interpuestos entre la misma máquina y la estructura del edificio, con el fin de evitar la transmisión de vibraciones y, por tanto, de ruidos.

Por lo tanto, en la selección de todos los equipos, así como en el diseño y cálculo de la red de tuberías y de las redes de conductos, se ha tenido en cuenta lo expresado en el apartado 6.6 de la Norma UNE-EN 16798:2018, que establece los resultados admisibles de los niveles de presión acústica ponderados generados y/o transmitidos por la ventilación o el sistema de acondicionamiento de aire y otras instalaciones en la zona de ocupación, los cuales, para el caso estudiado, se muestran a continuación:

| TIPO DE LOCAL                      | VALORES DE POTENCIA ACÚSTICA<br>MAX.<br>[dB] |
|------------------------------------|----------------------------------------------|
| Dormitorios                        | 30                                           |
| Zonas de recreo                    | 45                                           |
| Despachos, salón de reuniones      | 40                                           |
| Cocinas                            | 45                                           |
| Comedores                          | 45                                           |
| Zonas comunes y locales auxiliares | 45                                           |
| Baños y vestuarios                 | 45                                           |

### 03.7 CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO

Según queda establecido en el RITE, concretamente en la Instrucción Técnica Complementaria ITE 02.3, el valor fijado para estas variables se hará en base al criterio de los niveles percentiles, es decir, no se tomarán los valores límite alcanzados por las mismas a lo largo del año, sino solamente aquellos valores que sean superados en un determinado porcentaje de las ocasiones.

Conforme a lo dictado en la Norma UNE-100 014: 2004 (Climatización: Bases para el Proyecto. Condiciones Exteriores de Cálculo), se consideran como:

- Condiciones Exteriores Extremas para el cálculo en Invierno: aquellas basadas en los niveles percentiles de temperatura seca en el total de las horas de los meses de diciembre, enero y febrero. Estableciéndose para el cálculo de las cargas térmicas máximas en invierno, las temperaturas seca y húmeda coincidentes al nivel percentil del 99%.
- Condiciones Exteriores Extremas para el cálculo en Verano: aquellas basadas en los niveles percentiles de temperatura seca en el total de las horas de los meses de junio, julio, agosto y septiembre. Estableciéndose para el cálculo de las cargas térmicas máximas en verano, las temperaturas seca y húmeda coincidentes al nivel percentil de 1%.

Otras variables a considerar al realizar el cálculo de la carga térmica serán:

- La dirección e intensidad de los vientos dominantes de la zona.
- La oscilación media diaria de temperaturas.
- La altitud y la latitud del emplazamiento.

La situación del edificio se caracteriza por los siguientes parámetros geográficos:

|                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| Localidad                      | Molins de Rei |
| Latitud                        | 41,21         |
| Longitud                       | 2,02          |
| Altitud sobre el nivel del mar | 30 m          |

La demanda energética de los edificios se limita en función del clima de la localidad en la que se ubican. Por lo tanto, según la zonificación climática establecida en el Código Técnico de la Edificación se considera que el edificio analizado se encuentra ubicado dentro de la **zona climática C2**.

Las condiciones exteriores de cálculo utilizadas fueron las obtenidas según los valores que ofrece para la zona el programa de cálculo utilizado para cargas térmicas CYPETHERM LOADS, que utiliza el método de las series temporales radiantes, siendo éste el que propone y recomienda la ASHRAE. Utiliza la base de datos climáticos "Weather Data Viewer 6.0" de ASHRAE y que a continuación procedemos a detallar:

Datos del emplazamiento

Emplazamiento

Latitud  °  
 Longitud  °  
 Altitud  m

Coeficiente de albedo   
 Zona horaria   
☒ Horario de Verano (DST)

Mes inicial    
 Mes final

Condiciones de diseño para calefacción

Temperatura seca  °C  
 Humedad relativa  %

Temperatura del terreno  °C

Condiciones de diseño para refrigeración

| Cálculo de cargas de refrigeración por mes | Temperatura seca de diseño (°C) | Temperatura húmeda coincidente (°C) | Oscilación diaria de la temperatura seca (°C) | Oscilación diaria de la temperatura húmeda (°C) | Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación directa | Profundidad óptica del cielo despejado para la irradiación difusa |
|--------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Enero                                      | 19.4                            | 19.2                                | 8.3                                           | 6.5                                             | 0.325                                                              | 2.509                                                             |
| Febrero                                    | 20.6                            | 19.7                                | 8.5                                           | 6.5                                             | 0.348                                                              | 2.441                                                             |
| Marzo                                      | 22.2                            | 20.8                                | 8.3                                           | 6.2                                             | 0.393                                                              | 2.32                                                              |
| Abril                                      | 22.8                            | 21.4                                | 8.0                                           | 5.9                                             | 0.41                                                               | 2.291                                                             |
| Mayo                                       | 23.3                            | 21.9                                | 7.8                                           | 5.5                                             | 0.431                                                              | 2.274                                                             |
| Junio                                      | 24.4                            | 22.5                                | 7.6                                           | 5.3                                             | 0.444                                                              | 2.274                                                             |
| Julio                                      | 25.0                            | 22.5                                | 7.5                                           | 5.5                                             | 0.451                                                              | 2.274                                                             |
| Agosto                                     | 25.0                            | 22.5                                | 7.8                                           | 6.0                                             | 0.448                                                              | 2.286                                                             |
| Septiembre                                 | 23.9                            | 21.9                                | 7.9                                           | 5.6                                             | 0.426                                                              | 2.338                                                             |
| Octubre                                    | 22.8                            | 21.4                                | 7.8                                           | 5.7                                             | 0.401                                                              | 2.39                                                              |
| Noviembre                                  | 21.1                            | 20.8                                | 8.1                                           | 6.3                                             | 0.355                                                              | 2.47                                                              |
| Diciembre                                  | 20.0                            | 19.7                                | 8.1                                           | 6.2                                             | 0.327                                                              | 2.505                                                             |

### 03.8 CONDICIONES INTERIORES DE CÁLCULO

Las condiciones establecidas en el interior de los edificios, que permitirán obtener el máximo confort conforme a los valores indicados en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT 1.1.4.1.2. y IT 1.1.4.1.3. del RITE, serán las siguientes:

| CONDICIONES INTERIORES            | Según RITE      | En Proyecto |
|-----------------------------------|-----------------|-------------|
| Temperatura operativa en verano   | 23 a 25 °C      | 23 °C       |
| Temperatura operativa en invierno | 20 a 24 °C      | 21 °C       |
| Humedad relativa en verano        | 45 a 60 %       | 50 %        |
| Humedad relativa en invierno      | 40 a 50 %       | 50 %        |
| Velocidad media del aire          | 0,10 a 0,17 m/s | 0,10 m/s    |

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su grado de vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

Las condiciones interiores de diseño fijadas, deberán mantenerse en todos los locales.

### 03.9 CERRAMIENTOS

El tipo de cerramiento está recogido en el proyecto de Arquitectura del edificio. A continuación, se presenta un extracto con los valores de las transmitancias térmicas utilizadas en el cálculo de cargas térmicas que se adjuntará más adelante como anexo:

**Cerramientos opacos**

| Nombre                                                      | Tipo                        | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K] | Modo de obtención |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| CI-03 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*13 LM                         | ParticionInteriorVertical   | 67.26                        | 0.41                                | Usuario           |
| CI-03 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*13 LM                         | ParticionInteriorVertical   | 56.28                        | 0.41                                | Usuario           |
| CI-06 DIVISORIA ASCENSORES SHAFTWALL                        | ParticionInteriorVertical   | 50.79                        | 0.39                                | Usuario           |
| CI-06 DIVISORIA ASCENSORES SHAFTWALL                        | ParticionInteriorVertical   | 42.82                        | 0.39                                | Usuario           |
| CI-01 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*15 LM MEJORA ACUSTICA Y EI-90 | ParticionInteriorVertical   | 81.23                        | 0.40                                | Usuario           |
| CI-07 DIVISORIA CANAL 70 3+3*15 LM COCINA EI-180            | ParticionInteriorVertical   | 47.46                        | 0.38                                | Usuario           |
| CI-01 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*15 LM MEJORA ACUSTICA Y EI-90 | ParticionInteriorVertical   | 86.80                        | 0.40                                | Usuario           |
| CI-04 DIVISORIA CANAL 50 2+2*13 LM                          | ParticionInteriorVertical   | 318.76                       | 0.53                                | Usuario           |
| CI-04 DIVISORIA CANAL 50 2+2*13 LM                          | ParticionInteriorVertical   | 328.20                       | 0.53                                | Usuario           |
| CT-01 CERR HORIZ. LOSA UNIDOM INTERIOR                      | ParticionInteriorHorizontal | 238.68                       | 0.65                                | Usuario           |
| CI-02 DIVISORIA DOBLE CANAL SCM 2+1+2*13 LM                 | ParticionInteriorVertical   | 45.50                        | 0.30                                | Usuario           |
| CI-02 DIVISORIA DOBLE CANAL SCM 2+1+2*13 LM                 | ParticionInteriorVertical   | 107.29                       | 0.30                                | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 249.97                       | 0.24                                | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 256.10                       | 0.24                                | Usuario           |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90º                            | Fachada                     | 33.00                        | 0.24                                | Usuario           |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90º                            | Fachada                     | 32.01                        | 0.24                                | Usuario           |
| CX-01 CERR HORIZ. AISLADO SOBR PORCHE                       | ParticionInteriorHorizontal | 53.05                        | 0.26                                | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 221.87                       | 0.24                                | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 216.17                       | 0.24                                | Usuario           |

|                                                   |                             |        |      |         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------|---------|
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 13.54  | 0.24 | Usuario |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 14.40  | 0.24 | Usuario |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 1.05   | 0.24 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 91.94  | 0.24 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 10.60  | 0.24 | Usuario |
| CU-01 CUBIERTA AISLADA GRAVAS                     | Cubierta                    | 965.17 | 0.28 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 118.06 | 0.24 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 35.59  | 0.30 | Usuario |
| CT-02 CERR HORIZ. LOSA UNIDOM AISLADO SOBR SOTANO | ParticionInteriorHorizontal | 620.24 | 0.26 | Usuario |
| CU-04 CUBIERTA AISLADA BAJO TERRAZAS              | Cubierta                    | 12.14  | 0.27 | Usuario |
| CU-02 CUBIERTA AISLADA CON JARDINERA ALTA         | Cubierta                    | 18.25  | 0.23 | Usuario |
| CU-03 CUBIERTA AISLADA EXTENSIVA VEGETAL          | Cubierta                    | 16.22  | 0.26 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.32   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 25.89  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 8.04   | 0.30 | Usuario |
| CI-10 MURO 20CM HORMIGON ASCENSORES               | ParticionInteriorVertical   | 8.29   | 2.94 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 44.97  | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 7.47   | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 96.52  | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 52.30  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 25.85  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.89   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 9.44   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 8.61   | 0.30 | Usuario |
| CI-07 DIVISORIA CANAL 70 3+3*15 LM COCINA EI-180  | ParticionInteriorVertical   | 40.54  | 0.38 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 36.70  | 0.24 | Usuario |
| CS-02 SOLERA FORJ SANITARIO AISLADO 1M ELEVADO    | Suelo                       | 155.86 | 0.10 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.76   | 0.30 | Usuario |

#### Huecos y lucernarios

| Nombre                                               | Tipo  | Superficie [m²] | Transmitancia [W/m²·K] | Factor solar | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|------------------------------------------------------|-------|-----------------|------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 73.24           | 1.78                   | 0.15         | Usuario                          | Usuario                         |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 23.52           | 1.78                   | 0.15         | Usuario                          | Usuario                         |

|                                                      |       |       |      |      |         |         |
|------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|---------|---------|
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 89.51 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 32.34 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) - TERRAZA                  | Hueco | 44.65 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 2.94  | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 48.82 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 17.64 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 11.76 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 32.55 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 11.76 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 32.55 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (SE) - POLIVALENTE PORCHE             | Hueco | 30.79 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (SE) - CENTRO DIA PORCHE              | Hueco | 26.51 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                      | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                      | Hueco | 27.69 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2                      | Hueco | 17.20 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SW) - SALA A TERRAZA                 | Hueco | 87.55 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA A JARDINERA-CELOSÍA       | Hueco | 47.29 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-12 CIRCULAC PB (SW) - HALL PORCHE 1               | Hueco | 10.25 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-11 CIRCULAC PB (SW) - HALL AUTOMATICA CORRED      | Hueco | 9.64  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-12 CIRCULAC PB (SE) - HALL PORCHE 2               | Hueco | 18.54 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW) - SALIDAS PARQUE              | Hueco | 12.49 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS          | Hueco | 20.50 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |

|                                               |       |       |      |      |         |         |
|-----------------------------------------------|-------|-------|------|------|---------|---------|
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 27.69 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2               | Hueco | 17.20 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA B TERRAZA          | Hueco | 65.59 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | Hueco | 24.60 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | Hueco | 25.62 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | Hueco | 11.24 | 1.78 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW)- SALIDAS PASILLOS      | Hueco | 2.83  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | Hueco | 5.86  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (NE & NW) - COCINA         | Hueco | 8.78  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | Hueco | 2.93  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | Hueco | 24.60 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | Hueco | 11.24 | 1.78 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - DIRECCIÓN           | Hueco | 10.74 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - ADMINISTRACIÓN      | Hueco | 5.22  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (NW) - SALA PERSONAL           | Hueco | 5.86  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |

## 03.10 ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES ENERGÉTICAS PARA CLIMATIZAR LAS ESTANCIAS

### 03.10.1 DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO EMPLEADO

Para el cálculo de las cargas térmicas de los locales (según la tipificación expuesta) se ha empleado el diseño por ordenador mediante la aplicación informática **CYPETHERM LOADS**, que utiliza el método de las series temporales radiantes. Utiliza la base de datos climáticos "Weather Data Viewer 6.0" de ASHRAE.

Dadas las condiciones climáticas del emplazamiento, el edificio contará con una serie de ganancias en cada una de las estancias analizadas, durante todo el año y con contrastes entre los meses de verano e invierno, dando lugar a lo que se conoce como "carga térmica de climatización".

Para mantener constantes las condiciones interiores de diseño, previamente establecidas para cada una de las estancias, será preciso suministrar energía frigorífica en los meses de verano y calorífica en los de



invierno de manera que se compensen las ganancias que tuviesen lugar en cada uno de los casos, de forma que el balance energético en cada dependencia sea nulo.

Calor, frío y humedad son componentes elementales, y al mismo tiempo fundamentales, de la confortabilidad de un determinado recinto. Para lograr mantener los parámetros de diseño del aire en el interior de un local, se hace necesaria la extracción del calor generado por las diferentes fuentes térmicas del local, mediante el suministro o recirculación de un caudal de aire previamente tratado (enfriado, recalentado o filtrado) bajo condiciones específicas ( $T_{bs}$ ,  $T_{bh}$ ,  $\phi$ ), de forma tal que absorba las ganancias de calor sensible (CS) y latente (CL) del espacio climatizado.

Por lo tanto, para poder establecer un balance térmico entre el edificio y su entorno es necesario determinar las cargas térmicas y, a partir de ello, la potencia de la instalación, por lo que hay que saber las condiciones más desfavorables que puede tener el aire exterior, así como las condiciones del aire interior de los locales que garanticen el bienestar a sus ocupantes.

En invierno, como bien se conoce, sumando los balances de pérdidas de temperatura por convección entre los locales contiguos y el exterior, más las pérdidas en concepto de infiltraciones o de ventilación incontroladas del aire exterior a bajas temperaturas, queda engrosada la carga total de pérdidas que debemos tener en cuenta, con lo cual el cálculo es mucho más controlable que en verano.

Hacer una estimación precisa de la carga térmica de un edificio es un proceso que exige tener en cuenta un gran número de parámetros y su comportamiento durante cada una de las estaciones del año.

La dificultad del cálculo se ve incrementada debido a que estos parámetros pueden variar. A manera de ejemplo, tenemos que los coeficientes de transmisión de calor de los materiales de los cerramientos o sus espesores pueden cambiar de una zona a otra o de los valores dados por el fabricante, y las condiciones climáticas pueden diferir mucho de los valores utilizados.

De entre los factores más importantes a tener en cuenta según la estación del año están:

### **1. Cálculo de cargas térmicas de calefacción (INVIERNO)**

El método para el cálculo de las necesidades de calefacción utilizado contempla la existencia de dos cargas térmicas, la carga térmica por transmisión de calor a través de los cerramientos hacia los locales no climatizados o el exterior, y la carga térmica por enfriamiento de los locales por la ventilación e infiltración de aire exterior en los mismos.

#### **1.1. Carga térmica por transmisión**

La carga térmica por transmisión se determina como sigue:

$$Q = C_o \times C_i \times K \times S \times (t_{\text{interior}} - t_{\text{exterior}})$$



Donde:

Q es la carga térmica por transmisión (kcal/h)

Co es el coeficiente de orientación del muro

Ci es el coeficiente de intermitencia de la instalación

K es el coeficiente global de transmisión de calor del muro (kcal/h m<sup>2</sup> °C)

S es la superficie del muro expuesta a la diferencia de temperaturas en m<sup>2</sup>.

t<sub>interior</sub> la temperatura proyectada en el local calefactado (°C)

t<sub>exterior</sub> es la temperatura del exterior o local no calefactado

El coeficiente de orientación es un factor adimensional empleado para tener en cuenta la ausencia de radiación solar y la presencia de vientos dominantes sobre los muros, en función de su orientación. En los muros de separación con otros locales o en los cerramientos no verticales no se tiene en cuenta. Habitualmente se emplean los siguientes valores para los coeficientes de orientación:

- Norte: 1,15
- Sur: 1,00
- Este: 1,10
- Oeste: 1,05

El coeficiente de intermitencia es un coeficiente de seguridad, debe su nombre a que, en las antiguas instalaciones colectivas sin contabilización de consumo, el generador arrancaba únicamente en horario predefinido. Habitualmente se emplea 1,10 como coeficiente de intermitencia o seguridad.

### 1.2. Carga térmica por ventilación o infiltración de aire exterior

La carga térmica por ventilación o infiltración de aire exterior se determina como sigue:

$$Q = V \times N \times 0,29 \times (t_{\text{interior}} - t_{\text{exterior}})$$

Donde:

V es el volumen del local a calefactor (m<sup>3</sup>)

N es el número de renovaciones horarias (1/h)

0,29 es el calor específico del aire en base al volumen (kcal/m<sup>3</sup>)

t<sub>interior</sub> la temperatura proyectada en el local calefactado (°C)

t<sub>exterior</sub> es la temperatura del aire exterior (°C)

## **2. Cálculo de las cargas térmicas de refrigeración (VERANO)**

En la época de demanda de frío se prevé la existencia de cargas térmicas sensibles, debidas a la diferencia de temperatura y a la radiación térmica, y cargas latentes, debidas a la aportación de humedad al aire.

### 2.1. Cargas sensibles

#### *2.1.1. Cargas por transmisión a través de cerramientos opacos*

Esta carga térmica por transmisión se calcula como sigue:

$$Q = K \times S \times DTE$$

Donde:

Q es la carga térmica por transmisión (kcal/h)

K es el coeficiente global de transmisión de calor del muro (kcal/h m<sup>2</sup> °C)

S es la superficie del muro expuesta a la diferencia de temperaturas en m<sup>2</sup>.

DTE es la diferencia de temperaturas, corregida según la orientación del muro y su peso  
(Véase Manual de Aire Acondicionado de Carrier).

#### *2.1.2. Cargas por transmisión a través de cerramientos traslucidos*

La carga térmica por transmisión a través de cerramientos traslucidos no se corrige en función de la orientación dado que la radiación solar se cuantifica como carga aparte.

Se obtiene como:

$$Q = K \times S \times \Delta t$$

Donde:

Q es la carga térmica por transmisión (kcal/h)

K es el coeficiente global de transmisión de calor del muro (kcal/h m<sup>2</sup> °C)

S es la superficie del muro expuesta a la diferencia de temperaturas en m<sup>2</sup>.

$\Delta t$  es la diferencia de temperaturas entre la cara exterior del cerramiento y la cara interior.

### 2.1.3. Cargas térmicas por radiación solar

La radiación solar atraviesa las superficies traslucidas y transparentes e incide sobre las superficies interiores de los locales, calentándolas, lo que a su vez incrementa la temperatura del ambiente interior. Las cargas por radiación se obtienen como:

$$Q = S \times R \times f$$

Donde:

Q es la carga térmica por radiación solar (kcal/h)

S es la superficie traslucida expuesta a la radiación en m<sup>2</sup>.

R es la radiación solar que atraviesa un vidrio sencillo en kcal/h·m<sup>2</sup>, tabulada para cada latitud.

f es el factor de corrección de la radiación en función del tipo de vidrio, efecto de sombras, etc.

### 2.1.4. Carga sensible por ventilación o infiltración de aire exterior

La carga térmica sensible por ventilación o infiltración de aire exterior se determina como sigue:

$$Q = V \times 0,29 \times \Delta t$$

Donde:

Q es la carga térmica sensible por ventilación o infiltración (kcal/h)

V es el caudal de aire infiltrado o de ventilación (m<sup>3</sup>/h)

0,29 es el calor específico del aire en base al volumen (kcal/m<sup>3</sup> °C)

$\Delta t$  es la diferencia de temperatura entre el ambiente exterior y el interior (°C).

### 2.1.5. Carga sensible por ocupación del local

Esta carga se determina en multiplicando una valoración del calor sensible emitido por la persona tipo por el número de ocupantes previstos para el local. La cantidad de calor emitido por persona se obtiene de una tabla habilitada a este respecto.

El valor estimado típico de la carga disipada por una persona (en reposo) es:

$$Q_{sen} = 60 \text{ kcal/h} = 70W$$

La carga total aportada será el producto del número de personas en el local por el calor que disipa cada persona. Además, se suele tener en cuenta un factor de simultaneidad de las personas presentes en el local cuyo valor aproximado se puede tomar igual a 0.75.

#### *2.1.6. Cargas generadas por la iluminación del local*

Se considerará que la potencia integra de la lámpara se transformará en calor sensible; en el caso de las lámparas de descarga se incrementará el valor obtenido en un 25% para tener en cuenta el cebador y el balasto.

Lámparas incandescentes:

$$Q = Pot(Kw) \times 860$$

Lámparas de descarga:

$$Q = 1,25 \times Pot(Kw) \times 860$$

Donde:

Q es la carga térmica por iluminación (kcal/h).

Pot es la potencia de las lámparas (kW).

#### *2.1.7. Cargas generadas por las máquinas presentes en el local*

Se considerará que la potencia integra de las máquinas se transformará en calor sensible:

$$Q = Pot(Kw) \times 860$$

Donde:

Q es la carga térmica por maquinaria (kcal/h).

Pot es la potencia de las lámparas (Kw).

### 2.2. Cargas latentes

#### *2.2.1. Carga latente por ventilación o infiltración de aire exterior*

La carga térmica latente por ventilación o infiltración de aire exterior se determina como sigue:

$$Q = V \times 0,72 \times \Delta w$$

Donde:

$Q$  es la carga térmica latente por ventilación o infiltración de aire (kcal/h)

$V$  es el caudal de aire infiltrado o de ventilación (m<sup>3</sup>/h)

0,72 es el producto de la densidad estándar del aire (1,2 kg/m<sup>3</sup>) por el calor latente de vaporización del agua (0,6 kcal/g).

$\Delta w$  es la diferencia de humedad absoluta entre el ambiente exterior y el interior (°C).

### *2.2.2. Carga latente por ocupación del local*

Esta carga se determina en multiplicando una valoración del calor latente emitido por la persona tipo por el número de ocupantes previstos para el local. La cantidad de calor latente emitido por persona se obtiene de una tabla habilitada a este respecto.

El valor estimado típico de la carga disipada por una persona (en reposo) es:

$$Q_{\text{lat}} = 50 \text{ kcal/h} = 60\text{W}$$

### **3. Ganancias debido a la propia instalación**

Se suele contabilizar en este apartado la energía desprendida por los ventiladores de los equipos. Esta energía se transforma en carga sensible. Se suele aproximar al 6% de la suma de todas las cargas sensibles.

### **4. Otras consideraciones**

De forma general, se utiliza un coeficiente de seguridad para tener en consideración algún tipo de carga no contabilizada, o que ha sido estimada de forma aproximada. La práctica ha llevado a aceptar un coeficiente de un 10% (que puede disminuirse al 5%, si el cálculo se ha realizado de forma detallada), confeccionándose una hoja de cargas en donde se recopile de forma sistemática y resumida el cálculo de cargas.

Según se indica en las IT 1.2.4 del RITE, la carga térmica máxima total se obtendrá como suma de las cargas simultáneas de cada local, considerando las variaciones, en el espacio y en el tiempo, de las ganancias de calor debidas a la radiación solar y cargas interiores. Como se comentó anteriormente, esta cifra total está sobreestimada en un 10 %, teniendo en cuenta un coeficiente de mayoración de cargas del edificio y la carga que introduce la propia instalación.

A simple vista se nota que la calorimetría en la época de verano es mucho más complicada y laboriosa que la de invierno para llegar a un cálculo exacto.

Generalmente en invierno, si solo se trata de calefactar los locales, hay muchos conceptos que no se tienen en cuenta como son la carga por ocupante. Por el contrario, dicha ganancia térmica se suele dejar

a favor de los propios locales, pues la propia sectorización por fachadas, o los sistemas de regulación automática, se encargan de administrarla en favor del conjunto de la instalación.

### 03.10.2 CARGAS TÉRMICAS RESULTANTES

Los resultados detallados del cálculo de las cargas térmicas se recogen en el Anexo 1 de esta Memoria y sus resultados totales presentan los siguientes valores:

|                      | REFRIGERACIÓN | CALEFACCIÓN             |
|----------------------|---------------|-------------------------|
| POT. TOTAL DEMANDADA | 177,87 kW     | 199,38 kW               |
| POT. TOTAL INSTALADA | 223 kW        | 250 kW + 65 kW = 315 kW |

Para el servicio de refrigeración contaremos con una unidad enfriadora con potencia máxima de 223 kW. Con el total de la potencia disponible en frío se cubre la demanda térmica máxima del edificio.

Con el fin de deshumectar el aire de renovación e impedir introducir toda esa carga latente al edificio, las unidades de ventilación contarán cada una de ellas con batería de frío alimentadas desde circuito hidráulico que partirá de la acumulación de frío que se genera mediante la unidad enfriadora Daikin. De este modo se evitará introducir toda esa carga latente al edificio derivada de las condiciones exteriores presentes en la zona.

Para el servicio de calefacción se obtiene un cálculo de 199,38 kW de demanda térmica máxima y contaremos una potencia total en generación térmica de 315 kW, de la cual 65 kW proceden de una caldera de gas por condensación y 250 kW gracias al intercambiador de placas conectado a la calefacción urbana o district heating. Cabe destacar que la potencia calorífica instalada cubrirá el servicio de calefacción y el servicio de ACS y se ha tenido en cuenta que en caso de fallo de uno de los generadores por avería o mantenimiento se cuente con potencia suficiente para cubrir el total de la demanda de ACS.

**FIN DE EXIGENCIA IT 1.1. RITE**

## CUMPLIMIENTO DE LA IT 1.2 RITE EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

### 03.11 ELECCIÓN DEL SISTEMA DE CLIMATIZACION

#### 03.11.1 INTRODUCCIÓN

A la hora de seleccionar el sistema de climatización más viable para el edificio objeto de este proyecto, deberán ser analizados y valorados una gran variedad de factores entre los que cabe destacar:

- **Tipo de edificación:** Este aspecto evalúa las limitaciones impuestas por la estructura y arquitectura del edificio. En el caso analizado se trata de un edificio que albergara una residencia de personas mayores de nueva construcción, facilitándose la ubicación, el montaje y el buen aprovechamiento de las áreas.

- **Ubicación:** La ubicación del edificio determina las condiciones exteriores de cálculo.

- **Destino del edificio y horarios de funcionamiento:** El edificio albergara habitaciones, salas de estar y comedores, salas sociales, salas multiusos, zona de fisioterapia y rehabilitación, sala para talleres, despachos y zona de recepción, así como cocina, y demás locales propios del uso de un edificio de estas características. El tiempo de funcionamiento abarca las 24 horas del día, con valores máximos durante las primeras horas de la mañana y últimas de la tarde.

- **Tipo de instalación:** Se pretende instalar un sistema de suelo radiante-refrescante, capaz de proporcionar calor y refrescamiento según las necesidades de cada espacio del edificio. En algunos locales se instalarán unidades interiores de apoyo tipo fan-coil a dos tubos sólo frío para hacer frente a la carga térmica, principalmente en los locales con gran ocupación y, particularmente, en seis habitaciones concretas (dos en cada planta) con una gran superficie de vidrios orientados al NO y al NE, para contrarrestar la carga de calor, mayor que el resto de habitaciones. Este sistema de emisión térmica estará alimentado desde una instalación de generación térmica centralizada, basada en una caldera de gas de condensación y la conexión a un sistema de district heating. Para la producción de frío que dé servicio al suelo refrescante y el circuito de fancoils se contará, del mismo modo, con una unidad tipo enfriadora de aerotermia. Las unidades de renovación de aire, además de garantizar la calidad del aire interior, tienen como objetivo controlar la humedad relativa para garantizar el correcto funcionamiento del suelo refrescante evitando condensaciones. Para ello contarán con baterías de frío (una de 78 y otra de 67 kW) alimentadas desde la acumulación general de frío, con el objeto de introducir aire a 13 o 14°C y reducir la humedad del aire de renovación en épocas más estivales, garantizando, del mismo modo, un apoyo al servicio de refrigeración mediante el sistema de ventilación. La producción de ACS será del tipo instantánea. Se contará con un sistema mediante una caldera de gas natural a condensación que garantizará su servicio.

- **Aspecto económico:** Es un factor decisivo al elegir el sistema de climatización. Deberán ser tenidos en cuenta no sólo los gastos propios de la instalación, sino aquellos relacionados con la explotación y el mantenimiento. Las ventajas del sistema adoptado se resumen en apartados posteriores.

- **Grado de zonificación:** Debido a la disposición y utilidad de los locales, se tendrá en cuenta la implantación de un sistema u otro. En el caso del sistema por fancoils, éste acondicionará casi la totalidad de los locales y será alimentado por la instalación térmica centralizada con producción mediante enfriadora aerotérmica y caldera de gas de condensación y alto rendimiento.

### 03.11.2 INVERSIÓN

Desde el punto de vista de la inversión económica que representa la instalación de un sistema de climatización, se puede atender a dos criterios distintos:

- Obtener un rendimiento óptimo de la instalación, independientemente de su coste.
- Considerar la propia instalación como una inversión para obtener un beneficio a medio o largo plazo.

Para el análisis económico de la inversión será necesario tener en cuenta varios factores, como son:

a. **Vida útil de la instalación**, que debe asegurarse que sea mayor que el período de amortización.

b. **Precio de coste**, considerando como tal, el coste de todos los elementos físicos de los que conste la instalación y la mano de obra necesaria para la implantación.

c. **Gastos de explotación**, considerando como tales, el consumo de energía, sea del tipo que sea, y los gastos de mantenimiento.

### 03.11.3 SISTEMAS A EMPLEAR

En nuestros días, en casi la totalidad de edificios de nueva construcción y en los edificios objeto de renovación o rehabilitación, cualquiera que sea su uso y standing o nivel de representación, se dispone de instalaciones de climatización tipo centralizadas que aseguran el mantenimiento de la calidad del aire y de sus parámetros de confort gracias a un correcto mantenimiento.

### 03.11.4 SISTEMA CENTRALIZADO

El parámetro fundamental de los equipos de acondicionamiento de aire es su potencia calorífica en el caso de utilizarlos para producir calor, o frigorífica en el caso de utilizarlos como absorbedores de calor.



La gran variedad de sistemas de climatización existentes, hace posible una selección lo más acorde a las necesidades específicas del edificio.

En el edificio que nos ocupa se propone la implantación de un sistema centralizado, orientado a la gran instalación que acondiciona un edificio entero. En este sistema en concreto, la producción de frío/calor se realiza en unidades centrales tipo enfriadora aerotérmica aire-agua y caldera de gas, común a todas las dependencias a tratar. Este sistema es aconsejable, cuando el número de estancias a climatizar es elevado.

Entre las ventajas de este tipo de sistemas están:

- Mayor rendimiento por simultaneidad.
- Menor potencia total instalada.
- Menores costes de instalación y mantenimiento, por estar todos los componentes concentrados en una única sala de máquinas.
- Mejor control de ruidos y vibraciones.
- Mayor vida útil.
- No existe limitación en cuanto al porcentaje de aire exterior a utilizar.

Se ha proyectado una instalación con la que se conseguirá evitar la duplicidad de gastos energéticos, eléctricos en verano para producir frío y gas natural para producir calor. Esto se consigue con la enfriadora aerotérmica y una interconexión eficaz con inercias de frío y calor para gestionar las energías y servicios.

Tanto el sistema district heating como la caldera de gas generarán la energía que se almacenará en dos inercias de calor con producción de ACS instantánea, desde las que se abastecerá, también, el sistema de calefacción. Asimismo, se contará con una inercia de frío, en la que se almacenará agua a 7°C.

Se cuenta como principal sistema de emisión en el edificio con **suelo radiante/refrescante**. En zonas con posibilidad de una ocupación elevada, o con preferencias térmicas distintas del conjunto del edificio, como puede ser la sala de rehabilitación, comedores, despachos, zonas comunes, etc., contaremos con el apoyo de **unidades tipo fan-coils sólo frío**.

Los **fan-coils** serán para instalar en el techo de los locales: Se plantean para todas las salas de estar, comedores, despachos, las seis habitaciones mencionadas anteriormente, etc. (en planos se detallan sus ubicaciones). Cuentan con un sistema de impulsión que limita las molestias por corrientes de aire, lo que permite una impulsión en la totalidad de la superficie del local, cuenta con un fácil mantenimiento, ya que al filtro se accede de forma rápida desde un panel desmontable del equipo.

Las características de su funcionamiento son las siguientes:

- Temperatura de entrada de agua fría en la batería del fan-coil en modo de refrigeración (verano): 7°C.

- Temperatura de salida de agua de la batería del fan-coil en modo de refrigeración: 12°C.
- Condiciones del aire de aspiración del fan-coil: T = 25°C, HR = 50%.

### 03.11.5 SUELO RADIANTE

Consiste en instalar en el solado tubos de polietileno reticulado Pex. Los tubos se colocan de 3 a 5 cm, por debajo de la superficie, con una separación de 12 a 16 cm entre ellos. Haciendo circular por los tubos agua entre 30 y 40 °C, el suelo se mantiene entre 20 y 28 °C y el ambiente entre 18 y 22 °C. El grado de confort que se consigue con este tipo de calor es ideal.

#### Características de este sistema:

- El calor aportado por el suelo radiante es **uniforme en todo el local**. Una importante condición para el confort humano es que, entre el punto más caliente y más frío del local, no haya una diferencia de temperatura superior a 5 °C.
- El calor viene del suelo y llega hasta una altura de 2 a 3 m, justo donde se necesita. Esto nos aporta confort a 18 °C temperatura ambiente, idéntico a 20 °C con sistemas convencionales. Cada grado de diferencia en la temperatura de la casa significa un ahorro del 6 al 8% en gasto de calefacción.
- Autorregulación. Una de las características esenciales del sistema de calefacción por suelo radiante es el fenómeno de la autorregulación, siendo las variables más importantes que definen la cantidad de calor transmitida por radiación:
  - 1.- La distancia entre emisor y receptor (suelo y persona).
  - 2.- Salto térmico, es decir, la diferencia de temperatura entre ambos.

El fenómeno de autorregulación supone un gran ahorro de energía porque el calor se radia únicamente donde se necesita.

#### Ventajas del suelo radiante:

- **AUSENCIA DE CORRIENTES DE AIRE Y RUIDOS**

Dado que no se cuenta con ventiladores se evita que se produzcan corrientes de aire, así como ruidos y vibraciones.

- **ESTÉTICA**

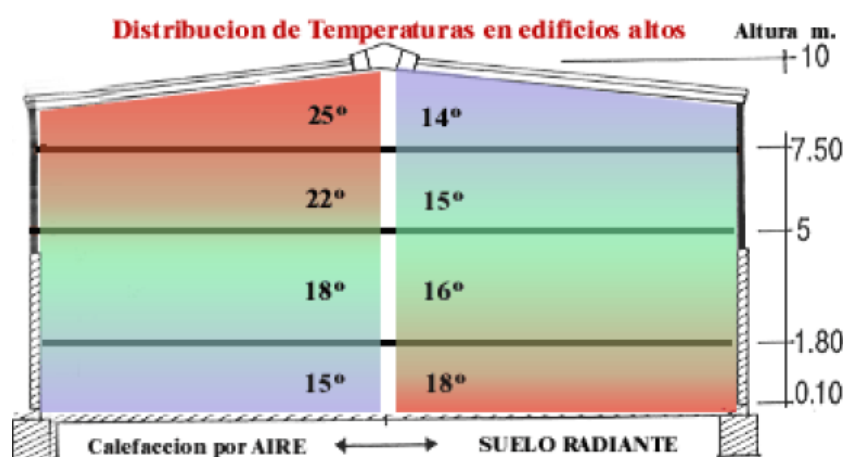
No hay aparatos de calefacción en las estancias (radiadores, fan-coils...), resultando la decoración muy beneficiada.

- **SALUDABLE**

El agradable y uniforme calor de los espacios y el suelo asegura un ambiente sano y limpio, sin acumulación de polvo quemado, sin turbulencias de aire y sin reseca el ambiente. Por esto, el suelo radiante está especialmente recomendado para guarderías, hospitales, residencias de ancianos, etc.

- **CALEFACCIÓN DE VOLÚMENES CON GRANDES ALTURAS**

Como podemos ver en el siguiente gráfico de distribución de temperaturas del suelo radiante, a diferencia de los sistemas convencionales, el calor se distribuye hasta 2 - 3 m de altura (el espacio que ocupamos las personas), por lo que resulta ideal para la calefacción de grandes volúmenes, ya que reduce al mínimo las pérdidas al no crear bolsas de aire en los techos (típico en los otros sistemas de calefacción).



- **AISLAMIENTO**

El montaje del suelo radiante se realiza durante la construcción del edificio. Una vez levantada la tabiquería, terminadas las instalaciones de fontanería y electricidad y lucidas las paredes.

En la instalación se aporta un aislamiento adicional al edificio que mejora notablemente los parámetros del aislamiento térmico y acústico del mismo. Esto contribuye a conseguir mayor confort y economía reduciendo costes de mantenimiento.

- **BAJO MANTENIMIENTO**

El tubo de polietileno multicapa es prácticamente indestructible para instalaciones empotradas en hormigón, cal o yeso y tampoco es atacado por la corrosión. La dilatación térmica del tubo no perjudica al pavimento.

- **SEGURO**

Todos los circuitos de suelo radiante empiezan y terminan en colectores colocados por encima del suelo. No hay empalmes y la alta calidad del tubo, de polietileno multicapa con alma de aluminio, asegura la total ausencia de averías.

## **03.12 DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES**

### **03.12.1 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE LOS LOCALES**

El edificio, como ya se comentó anteriormente, está dividido en varias áreas y, por lo tanto, el tratamiento para lograr las condiciones de confort será específico en cada una.

#### **03.12.1.1 HABITACIONES**

La climatización de las habitaciones se realizará a través de la instalación de suelo radiante/refrescante, como se comentó anteriormente. Este sistema posee grandes ventajas para garantizar las condiciones de confort que demandan los ocupantes. Este sistema estará regulado por sondas ambiente que actuarán sobre las válvulas y los cabezales termostáticos.

La renovación de aire en estos locales se efectuará mediante las unidades de ventilación con recuperación de calor de la marca WOLF modelo KG TOP 2515 y KG TOP 3015 permitiendo una ventilación constante dentro de estos espacios. Para ello se colocará una rejilla de impulsión para impulsar el aire hacia dentro del local y para efectuar la extracción se colocará una boca de extracción dentro de los aseos, que permitirá hacer un barrido desde la zona ocupada y seca hasta la zona húmeda.

El aire de extracción en cada local es conducido hacia la unidad de ventilación, que extraerá una gran parte de la energía de la cual es portador, para transmitirlo al aire exterior introducido con una alta recuperación (>73%). Estos equipos de ventilación, además, tienen la posibilidad de poder efectuar free-cooling cuando las condiciones exteriores lo permitan.

Por lo tanto, con estas unidades, aparte de renovar el aire de la instalación, se consigue intercambiar la energía que porta el aire de extracción y transferirla al que es introducido del exterior. Por todo ello estas unidades tienen la capacidad de acondicionar el aire de renovación hasta las temperaturas de confort exigidas. De esta manera se garantiza la recuperación de energía exigida por el RITE en su IT 1.2.4.5.

#### **03.12.1.2 UNIDADES DE CONVIVENCIA, LOCALES DE REUNIONES, ETC.**

La climatización de las unidades de convivencia, zonas comunes y despachos se realizará a través de la instalación de suelo radiante/refrescante, que como se comentó anteriormente, posee grandes ventajas para garantizar las condiciones de confort que demandan los ocupantes. Este sistema estará regulado

por sondas ambiente que actuarán sobre las válvulas y los cabezales termostáticos. Además, contarán con el apoyo de unidades tipo fan-coils solo frío.

La renovación de aire en estos locales se efectuará mediante las unidades de ventilación con recuperación de calor definidas en apartados anteriores que atenderá estas plantas mediante una red de conductos de impulsión y retorno de aire a través de rejillas o bocas de extracción. Estos locales contarán con sondas de calidad de aire en la red de extracción para dar señal a las compuertas de regulación de aire abriendo en mayor o menor medida y adaptando de este modo los caudales de renovación a las necesidades de calidad de aire exigibles a lo largo del día.

El aire de extracción en cada local es conducido hacia la unidad de ventilación, la cual extraerá una gran parte de la energía de la cual es portador, para transmitirlo al aire exterior introducido con una alta recuperación (>73%). Este equipo de ventilación además tiene la posibilidad de poder efectuar free-cooling cuando las condiciones exteriores lo permitan.

Por lo tanto, con estas unidades, aparte de renovar el aire de la instalación, se consigue intercambiar la energía que porta el aire de extracción y transferirla al que es introducido del exterior. Por todo ello estas unidades tienen la capacidad de acondicionar el aire de renovación hasta las temperaturas de confort exigidas. De esta manera se garantiza la recuperación de energía exigida por el RITE en su IT 1.2.4.5.

### 03.12.1.3 ASEOS

Todos los aseos de la residencia contarán con extracción centralizada en las habitaciones y baños geriátricos a través de los equipos que dan servicio a la ventilación del resto del edificio, que permitirá la evacuación de los malos olores generados, debido a que mantendrá el interior de los mismos en condiciones de depresión con respecto a los demás locales, garantizándose así la circulación desde los locales secos hacia los húmedos.

### 03.12.1.4 COCINA

La cocina estará dotada de una campana de extracción, que tendrá una gran efectividad a efectos de extraer los vapores y olores que se generan en la zona de cocción y sus alrededores. El ventilador para la extracción de los gases de la cocina se ubicará en la cubierta del edificio y cuenta con las siguientes características:

**Marca: SOLER & PALAU**

**Modelo: MAX- TEMP CTVT/6-560N**

Caudal de aire: 13.000 m<sup>3</sup>/h a 150 Pascales.

Potencia motor: 2,20 kW – 400V.



Este local de cocina estará dotado de un sistema de aire de compensación compuesto por un ventilador de uso exclusivo que introducirá aire en la cocina directamente del exterior para compensar el aire que se extrae por la campana. La unidad que se ha previsto para la compensación de aire irá ubicada sobre el cerramiento de la propia cocina y cuenta con las siguientes características:

**Marca: SOLER&PALAU**

**Modelo: TGT/4-630-6/14 BC**

Caudal de aire: 10.080 m<sup>3</sup>/h a 100 Pa

Potencia absorbida: 1,1 kW - 400 V

Dimensiones: Ø725x280mm



La distribución de aire de compensación en la cocina se realizará mediante difusores situados en la parte frontal de la propia campana extractora, que, además de compensar el caudal de aire extraído por la misma, crea una barrera que ayuda a mantener los vapores de la cocina contenidos en la zona de preparación.

La distribución de aire de compensación en la cocina se realizará según especificaciones de planos.

### **03.12.1.5 LAVANDERÍA**

En la planta sótano se encuentran la lavandería que contará con un sistema de renovación de aire independiente al resto del edificio mediante dos ventiladores, uno para impulsión y otro de extracción y una red de conductos con rejillas que garantizarán una correcta ventilación del local. Estos ventiladores cuentan con las siguientes características:

1 Ud. de ventilador de impulsión ubicado en planta cubierta:

**Marca: SOLER&PALAU**

**Modelo: CAB-355 RE**

Caudal de aire máx.: 3.200 m<sup>3</sup>/h

Caudal de aire trabajo: 3.000 m<sup>3</sup>/h a 200 Pa

Potencia: 861 W -230V

Dimensiones (longitud x altura x fondo): 660xh513x710mm

1 Ud. de ventilador de extracción ubicado en planta cubierta:

**Marca: SOLER&PALAU**

**Modelo: CGT/4-400-6/26**

Caudal de aire trabajo 3.000 m<sup>3</sup>/h a 100 Pa

Potencia: 0,25 kW – 400 V

Dimensiones (longitud x altura x fondo): 509xh509x520mm

### **03.12.1.6 VENTILACIÓN EN APARCAMIENTO.**

#### **CALIDAD DEL AIRE EN INTERIOR DE GARAJE (DB-HS-3)**

Debido a las características de la planta del garaje, se proyecta la instalación de un sistema de VENTILACIÓN FORZADA, con extracción e impulsión forzada.

La ventilación de la Planta Sótano, se compone de una red de impulsión y dos de extracción (Aparcamiento con más de 15 plazas), distribuyéndose la captación e impulsión de aire dentro del garaje por medio de redes de conductos de chapa galvanizada con rejillas distribuidas uniformemente por cada planta de garaje.

El ventilador de impulsión y los de extracción se situarán en la propia planta de garaje tal y como se representa en los planos.

La ubicación de todas las rejillas se señala en los planos adjuntos. Las aberturas de ventilación deben disponerse de forma que haya una abertura de admisión y otra de extracción por cada 100 m<sup>2</sup> de superficie útil y la separación entre aberturas de extracción más próximas sea menor que 10 m. Además, como mínimo dos terceras partes de las aberturas de extracción deben emplazarse a una distancia del techo menor o igual a 0,5 m.

En el garaje contaremos con una central de detección de CO, y se dispondrán detectores de CO en cada planta, ubicados tal y como se indica en los planos correspondientes. El sistema de detección de CO activará automáticamente los ventiladores de extracción cuando se alcance una concentración de 100 p.p.m.

La admisión de aire, para la impulsión del garaje, se realizará por medio de conductos de impulsión, conectados al ventilador mecánico, comunicándose con el exterior mediante rejillas de toma de aire y con un silencioso previo.

La salida del aire de extracción del garaje se llevará hasta la cubierta del edificio, a través de conductos de extracción conectados en planta sótano a sus correspondientes ventiladores mecánicos, ubicados en los puntos indicados en los planos. Dado que la planta garaje cuenta con más de 15 plazas y como se

comentó es necesaria la instalación de dos redes de extracciones independientes cada una con su ventilador específico.

Las líneas desde las que se alimente eléctricamente a los ventiladores de extracción se realizarán bajo tubo metálico y el cable será de alta resistencia térmica, ya que, tal como indica la normativa, esta instalación deberá ser capaz de trabajar a 400°C durante 2 horas.

El sistema de ventilación debe ser capaz de extraer un caudal de aire de 150 l/s por plaza e impulsar 120 l/s por plaza. **Todos los caudales y exigencias están debidamente justificados en el ANEXO 01.**

Con los ventiladores escogidos, tanto para extracción como para impulsión, se consigue un caudal de renovación superior al mínimo necesario.

Los ventiladores a instalar, se dimensionarán de acuerdo al caudal mínimo necesario a extraer y dispondrán de una presión estática suficiente para vencer las pérdidas de carga previstas en el trazado de los conductos. Se adjuntan en anexo cálculos las fichas de cálculo de los ventiladores.

Los ventiladores de extracción e impulsión proyectados son de tipo homologado y tienen una clasificación F300 / 60.

La distribución de aire se proyecta mediante redes de conductos de chapa de acero galvanizado, con engatillado tipo Pittsburgh o similar, y con los espesores adecuados según establece la norma UNE 100-101-84. A través de ellos se expulsa el aire viciado al exterior del edificio y se impulsa el aire de renovación al interior del garaje.

La conexión de los conductos a los ventiladores se realizará mediante juntas flexibles para evitar la transmisión de vibraciones.

La sujeción de soportes y colgantes se hará a la estructura del edificio (hormigón armado). La instalación quedará sujeta de forma que ofrezca seguridad y rigidez, no estando los colgantes espaciados más de 2,5 m. entre sí.

El cálculo de la red de conductos se ha realizado por el método de la pérdida de carga constante, adoptando una velocidad máxima de 8 m/s.

### **03.13 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN**

#### **03.13.1 UNIDADES DE GENERACIÓN TÉRMICA**

A continuación, se muestran las características principales de las unidades de generación térmica seleccionadas para el desarrollo de las instalaciones en el presente proyecto:



**Caldera a gas de condensación:** Una unidad de generación de calor. Cuenta con las siguientes características:

**Marca: DE DIETRICH**

**Modelo: INNOVENS PRO AMC 65**

Potencia térmica (50°-30°C): 65,0 kW.

Potencia térmica (80°-60°C): 61,5kW.

Rendimiento 100% (a T° media de 70°C): 99,2%

Rendimiento 30% (a T° de retorno 30°C): 110,4%



**Enfriadora (aerotérmica):** Unidad principal de generación térmica (frío). Cuenta con las siguientes características:

**Marca: DAIKIN**

**Modelo: EWAT220B-XRB2+OP142**

Capacidad refrigeración: 223 kW

Consumo en refrigeración: 72,32 kW

SEER: 4,64

Alimentación: 400V/50 Hz

Gas refrigerante: R32

Dimensiones: 2.326x2.540x2.236mm

(Largo x Ancho x Altura)

Peso: 1.802 Kg



Para la acumulación de frío contaremos con un depósito acumulador de la marca **MECALIA**, modelo **DPAC/DI 2.000** con una capacidad de 2.000 Litros y dimensiones: Ø1.280 mm y altura 2.361 mm. Desde este depósito saldrán el circuito de refrigeración del suelo radiante y, además, dará servicio a la red de fancoils y las baterías de frío de las unidades de ventilación.

Para la acumulación de calor contaremos con dos unidades de acumuladores para producción de ACS de la marca **TISUN**, modelo **PC2WR 2500** con una capacidad de 2.500 litros y dimensiones: Ø1.500 mm y altura 2.270 mm. Desde este depósito saldrán el circuito de ACS y calefacción del suelo radiante.

### 03.13.2 UNIDADES FANCOILS

En todas las zonas reflejadas en planos como son las salas de convivencia, despachos, y locales de carácter médico y asistencial, se contará con una red de fancoils para dar servicio de refrigeración pensados para su instalación en falso techo con una placa visible por donde se impulsará y retornará el aire de las estancias. Sus características varían según la superficie y tipo de local a climatizar y se puede identificar su instalación específica en los planos de planta correspondientes, no obstante, las características de los modelos seleccionados se detallan a continuación:

**Marca: SAMSUNG**

**Modelo: AG026MN1DEH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 2,60 kW.

Dimensiones: 970xh135x410mm.

Dimensiones del panel: 1.198xh25x500mm.



**Modelo: AG032MN1DEH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 3,0 kW.

Dimensiones: 970xh135x410mm

Dimensiones del panel: 1.198xh25x500mm.



**Modelo: AG042MN1DEH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 4,15 kW.

Dimensiones: 1.200xh138x450mm.

Dimensiones del panel: 1.410xh23x500mm.



Para las unidades de convivencia y locales de mayor tamaño o dónde puedan albergar una concentración elevada de personas (se puede identificar su instalación específica en los planos de planta correspondientes), se plantea un modelo de **fancoils tipo cassette**. Este tipo de fancoil será para integrar en falso techo y cuenta con las siguientes características:

**Marca: SAMSUNG**

**Modelo: AG060MN4PKH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 6,0 kW.

Dimensiones: Ø787xh233mm

Dimensiones del panel: 1.000x1.000 mm



**Marca: SAMSUNG**

**Modelo: AG090MN4PKH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 9 kW.

Dimensiones: Ø787xh317mm

Dimensiones del panel: 1.000x1.000mm



Para el servicio de lavandería se proyecta un fancoil con las siguientes características:

**Marca: SAMSUNG**

**Modelo: AG072MN4DKH/EU**

Funcionamiento a 2 Tubos.

Capacidad de refrigeración: 7,2 kW.

Dimensiones: Ø840xh204X840mm

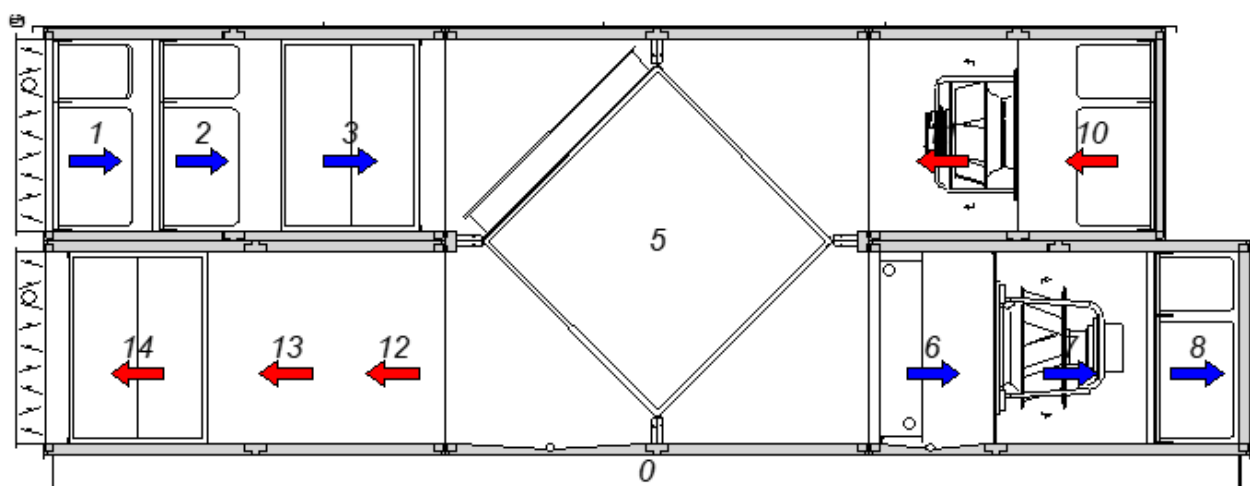


### 03.13.3 UNIDADES DE VENTILACIÓN

En cumplimiento de la IT 1.2.4.5 del RITE para el caso de la ventilación de los locales donde habitualmente existe ocupación humana, se proyecta la colocación de dos unidades de ventilación. Las unidades de ventilación irán instaladas según planos.

Estas unidades de ventilación contarán con una batería de frío para dar servicio de deshumectación del aire de renovación. Así mismo, con la incorporación de estas baterías se puede dar apoyo al sistema de climatización mediante refrigeración a través del aire de renovación impulsado a los distintos locales. Para dar servicio a las baterías de los equipos de ventilación se alimentarán desde la inercia de frío central del edificio.

Las características técnicas de los equipos de ventilación son las siguientes:



#### 1 unidad de ventilación "B"

**Marca: WOLF**

**Modelo: KG TOP 2515**

Caudal de aire máximo: 9.110 m<sup>3</sup>/h

Alimentación: 400 V

Batería de frío hidráulica: 40 kW

Equipada con recuperador de calor de placas de alta eficiencia.

Factor de recuperación de calor: 82%

Dimensiones: 5.798 x 1.627 x 2.214 mm

Peso: 1.998 kg.

### **1 unidad de ventilación "A"**

**Marca: WOLF**

**Modelo: KG TOP 3015**

Caudal de aire máximo: 11.490 m<sup>3</sup>/h

Alimentación: 400 V

Batería de frío hidráulica: 40 kW

Equipada con recuperador de calor de placas de alta eficiencia.

Factor de recuperación de calor: 80%

Dimensiones: 5.798 x 1.932 x 2.134 mm

Peso: 2.511 kg.

En las unidades de renovación de aire se disponen de una batería de frío para dar el servicio de deshumectación y evitar introducir esa carga de humedad al edificio. Así mismo, con la incorporación de estas baterías se puede dar apoyo extra al sistema de climatización mediante refrigeración a través del aire de renovación impulsado a los distintos locales.

### **03.13.4 CÁLCULO DEL SUELO RADIANTE-REFRESCANTE**

Lo primero que hay que tener en cuenta para el dimensionamiento son las cargas térmicas que el suelo radiante debe vencer, que las calcularemos a partir de la misma aplicación informática que en el resto de locales, por lo tanto, tendremos una demanda de energía en forma de calor en W.

El sistema de suelo radiante seleccionado es de la casa ALB, atendiendo a las tablas del fabricante el poder de emisión térmica del sistema supera los **50w/m<sup>2</sup>** de superficie instalada.

El panel **liso solapado acústico** es un panel aislante liso que permite que toda la superficie del tubo quede en contacto con el mortero, de modo que el intercambio térmico resulta pleno y la difusión homogénea. Fabricado en poliestireno expandido, autoextinguible de espesor 25 mm, está cubierto con una lámina superficial plástica, de 25 mm de espesor, provista de solapas autoadhesivas y cuadrícula de guía serigrafiada.

Este panel garantiza el aislamiento acústico a ruido de impacto según DB HR "Protección frente al ruido" y al mismo tiempo cumple con la resistencia a la conducción térmica indicada en la UNE EN 1264-4.



Un circuito de suelo radiante no puede tener una longitud ilimitada, con el fin de no provocar pérdidas de carga excesivas, para tubo de diámetro 16 mm, **la longitud máxima de cada circuito no debe superar los 80 - 100 m**. La disposición de los colectores se ha realizado en base a esta premisa.

### 03.13.5 CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS

Con relación a este apartado se comenta que la instalación térmica da servicio a un único usuario por lo que no es necesario un sistema que permita el reparto de gastos correspondientes al servicio.

- La instalación supera los 70 kW de potencia térmica en régimen de calefacción o refrigeración, por lo que se ha dispuesto la instalación de dispositivos que permitan efectuar la medición y registrar el consumo de combustible (gas natural) y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

- Del mismo modo la instalación cuenta con dispositivos para la medición de energía térmica generada en refrigeración y calefacción para los distintos sistemas de generación térmica.

Se ha optado por la instalación de **un contador** para contabilizar la potencia de generación térmica de la caldera a gas con las siguientes características:

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403WF0215

Caudal máximo: 6 m<sup>3</sup>/h

260mm x R 1", PN16

Equipado con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

Se ha optado por la instalación de un contador para contabilizar la potencia de generación térmica de la unidad enfriadora DAIKIN con las siguientes características:

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 603E615

Caudal máximo: 40 m<sup>3</sup>/h

300mm x DN80, PN25

Equipado con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

De igual modo, tenemos un contador para contabilizar la potencia de generación térmica que procede del sistema de district heating con las siguientes características:

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403

Caudal máximo: 10 m<sup>3</sup>/h

300mm x DN50, PN16

Equipado con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

Dado que se dispone de servicio de ACS se dispondrá de un dispositivo de medición de la energía en el circuito primario de producción y en el de recirculación.

Se ha optado por la instalación de un contador para contabilizar la potencia térmica en el circuito de recirculación de ACS con las siguientes características:

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403WA0215

Caudal máximo: 2,5 m<sup>3</sup>/h

130mm x DN20, PN16

Equipado con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

Del mismo modo se ha optado por la instalación de un contador de agua fría en el circuito de producción de ACS con las siguientes características:

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403WH0215

Caudal máximo: 8 m<sup>3</sup>/h

300mm x 1½", PN16

Equipado con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

Por otro lado, se han dispuesto contadores volumétricos de ACS y AFS en Lavandería y Cocina con las siguientes características:

#### Cocina ACS

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403TB07

Caudal máximo: 2,5 m<sup>3</sup>/h

190MM x 1", PN16/25

Con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

#### Cocina AFS

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403TF07

Caudal máximo: 6,0 m<sup>3</sup>/h

260MM x 1¼", PN16/25

Con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V



#### Lavandería ACS

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403TB07

Caudal máximo: 2,5 m<sup>3</sup>/h

190MM x 1", PN16/25

Con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

#### Lavandería AFS

Marca: KAMSTRUP

Modelo: MULTICAL 403TF07

Caudal máximo: 6,0 m<sup>3</sup>/h

260MM x 1¼", PN16/25

Con tarjeta MODBUS

Alimentación: 230 V

Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor a 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

### **03.13.6 VENTILADORES**

Estos elementos serán empleados para vencer la pérdida de carga en varias situaciones dentro de la instalación. Para su selección se efectuó el correspondiente cálculo de conductos por medio del Método de "Pérdida de Carga Constante".

### **03.14 CIRCUITOS HIDRAÚLICOS**

El cálculo de tubería se ha efectuado para una pérdida de carga máxima comprendida entre los 12 y los 18 mm.c.a. / m., sin sobrepasar nunca la velocidad de 1,5 m/s. A esta pérdida de carga hay que sumarle las pérdidas de carga parciales de los elementos terminales y de los elementos de regulación.

Las redes de los circuitos hidráulicos estarán realizadas en tubería de polipropileno reticulado (PP-R), marca **CLIMATHERM**, serie 5/SDR 11, de distintos diámetros.

Para calcular los diámetros adecuados y no excedernos de la pérdida de carga máxima admisible hemos utilizado las tablas aportadas por el fabricante y que presentamos a continuación:

# climatherm

## Pérdida de presión por fricción / Velocidad

Pérdida de presión por fricción R y velocidad v dependiendo del caudal V

Rugosidad : 0,0070 mm

Tuberías climatherm SDR 11  
Tuberías compuestas faser climatherm

Valores recomendados para instalaciones de agua refrigerada y caliente, así como calefacción.

| Q = Caudal (l/h)  |   | R = Pérdida de presión (mm.c.a./m) |          |          |          |          |          |          |          |            |            | v = Velocidad (m/s) |  |
|-------------------|---|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|---------------------|--|
| d x s             |   | 20 x 1,9                           | 25 x 2,3 | 32 x 2,9 | 40 x 3,7 | 50 x 4,6 | 63 x 5,8 | 75 x 6,8 | 90 x 8,2 | 110 x 10,0 | 125 x 11,4 |                     |  |
| Diámetro Interior |   |                                    |          |          |          |          |          |          |          |            |            |                     |  |
| Q                 | d | 16,2 mm                            | 20,4 mm  | 25,0 mm  | 32,6 mm  | 40,8 mm  | 51,4 mm  | 61,2 mm  | 73,6 mm  | 90,0 mm    | 102,2 mm   |                     |  |
| 36                | R | 0,60                               | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,05                               | 0,03     | 0,02     | 0,01     | 0,01     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 72                | R | 1,20                               | 0,50     | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,10                               | 0,06     | 0,04     | 0,02     | 0,02     | 0,01     | 0,01     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 108               | R | 1,80                               | 0,70     | 0,30     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,15                               | 0,09     | 0,06     | 0,04     | 0,02     | 0,01     | 0,01     | 0,01     | 0,01       | 0,00       |                     |  |
| 144               | R | 5,00                               | 1,70     | 0,40     | 0,10     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,19                               | 0,12     | 0,08     | 0,05     | 0,03     | 0,02     | 0,01     | 0,01     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 180               | R | 7,40                               | 2,50     | 0,80     | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,24                               | 0,15     | 0,09     | 0,06     | 0,04     | 0,02     | 0,02     | 0,01     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 216               | R | 10,10                              | 3,40     | 1,10     | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,29                               | 0,18     | 0,11     | 0,07     | 0,05     | 0,03     | 0,02     | 0,01     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 252               | R | 13,20                              | 4,40     | 1,40     | 0,50     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,34                               | 0,21     | 0,13     | 0,08     | 0,05     | 0,03     | 0,02     | 0,02     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 288               | R | 16,60                              | 5,60     | 1,80     | 0,60     | 0,20     | 0,00     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,39                               | 0,24     | 0,15     | 0,10     | 0,06     | 0,04     | 0,03     | 0,02     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 324               | R | 20,30                              | 6,80     | 2,20     | 0,70     | 0,30     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,44                               | 0,28     | 0,17     | 0,11     | 0,07     | 0,04     | 0,03     | 0,02     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 360               | R | 24,40                              | 8,20     | 2,60     | 0,90     | 0,30     | 0,10     | 0,00     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,49                               | 0,31     | 0,19     | 0,12     | 0,08     | 0,05     | 0,03     | 0,02     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 432               | R | 33,50                              | 11,20    | 3,50     | 1,20     | 0,40     | 0,10     | 0,10     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,58                               | 0,37     | 0,23     | 0,14     | 0,09     | 0,06     | 0,04     | 0,03     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 504               | R | 43,90                              | 14,60    | 4,60     | 1,60     | 0,60     | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,68                               | 0,43     | 0,26     | 0,17     | 0,11     | 0,07     | 0,05     | 0,03     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 576               | R | 55,50                              | 18,50    | 5,80     | 2,00     | 0,70     | 0,20     | 0,10     | 0,00     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,78                               | 0,49     | 0,30     | 0,19     | 0,12     | 0,08     | 0,05     | 0,04     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 648               | R | 68,40                              | 22,70    | 7,20     | 2,40     | 0,80     | 0,30     | 0,10     | 0,10     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,87                               | 0,55     | 0,34     | 0,22     | 0,14     | 0,09     | 0,06     | 0,04     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 720               | R | 82,30                              | 27,30    | 8,60     | 2,90     | 1,00     | 0,30     | 0,10     | 0,10     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 0,97                               | 0,61     | 0,38     | 0,24     | 0,15     | 0,10     | 0,07     | 0,05     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 1080              | R | 169,30                             | 55,90    | 17,50    | 5,90     | 2,00     | 0,70     | 0,30     | 0,10     | 0,10       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 1,46                               | 0,92     | 0,57     | 0,36     | 0,23     | 0,14     | 0,10     | 0,07     | 0,00       | 0,00       |                     |  |
| 1440              | R | 283,70                             | 93,20    | 29,10    | 9,90     | 3,40     | 1,10     | 0,50     | 0,20     | 0,10       | 0,00       |                     |  |
|                   | v | 1,94                               | 1,22     | 0,76     | 0,48     | 0,31     | 0,19     | 0,14     | 0,09     | 0,06       | 0,05       |                     |  |
| 1800              | R | 424,50                             | 135,90   | 43,20    | 14,60    | 5,00     | 1,70     | 0,70     | 0,30     | 0,10       | 0,10       |                     |  |
|                   | v | 2,43                               | 1,53     | 0,94     | 0,60     | 0,38     | 0,24     | 0,17     | 0,12     | 0,08       | 0,06       |                     |  |
| 2160              | R | 591,10                             | 192,80   | 59,80    | 20,20    | 6,90     | 2,30     | 1,00     | 0,40     | 0,20       | 0,10       |                     |  |
|                   | v | 2,91                               | 1,84     | 1,13     | 0,72     | 0,46     | 0,29     | 0,20     | 0,14     | 0,09       | 0,07       |                     |  |
| 2520              | R | 783,10                             | 254,60   | 78,70    | 26,50    | 9,00     | 3,00     | 1,30     | 0,50     | 0,20       | 0,10       |                     |  |
|                   | v | 3,40                               | 2,14     | 1,32     | 0,84     | 0,54     | 0,34     | 0,24     | 0,16     | 0,11       | 0,09       |                     |  |

# climatherm

## Pérdida de presión por fricción / Velocidad

**Pérdida de presión por fricción R y velocidad v**  
dependiendo del caudal  $\dot{V}$

Rugosidad : 0,0070 mm

**Tuberías climatherm SDR 11**  
**Tuberías compuestas faser climatherm**

Valores recomendados para  
instalaciones de agua  
refrigerada y caliente, así  
como calefacción.

| $\dot{Q}$ = Caudal (l/h) |                | R = Pérdida de presión (mm.c.a./m) |          |          |          |          |          |          |          |            |            | v = Velocidad (m/s) |  |
|--------------------------|----------------|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|------------|---------------------|--|
| d x s                    |                | 20 x 1,9                           | 25 x 2,3 | 32 x 2,9 | 40 x 3,7 | 50 x 4,6 | 63 x 5,8 | 75 x 6,8 | 90 x 8,2 | 110 x 10,0 | 125 x 11,4 |                     |  |
| Diámetro interior        |                |                                    |          |          |          |          |          |          |          |            |            |                     |  |
| $\dot{Q}$                | d <sub>i</sub> | 16,2 mm                            | 20,4 mm  | 26,0 mm  | 32,6 mm  | 40,8 mm  | 51,4 mm  | 61,2 mm  | 73,6 mm  | 90,0 mm    | 102,2 mm   |                     |  |
| 2880                     | R              | 1030,10                            | 324,30   | 100,10   | 33,60    | 11,50    | 3,80     | 1,70     | 0,70     | 0,30       | 0,10       |                     |  |
|                          | v              | 3,88                               | 2,45     | 1,51     | 0,96     | 0,61     | 0,39     | 0,27     | 0,19     | 0,13       | 0,10       |                     |  |
| 3240                     | R              | 1241,90                            | 401,80   | 123,70   | 41,50    | 14,10    | 4,70     | 2,00     | 0,80     | 0,30       | 0,20       |                     |  |
|                          | v              | 4,37                               | 2,75     | 1,70     | 1,08     | 0,69     | 0,43     | 0,31     | 0,21     | 0,14       | 0,11       |                     |  |
| 3600                     | R              | 1508,40                            | 486,90   | 149,60   | 50,10    | 17,00    | 5,60     | 2,40     | 1,00     | 0,40       | 0,20       |                     |  |
|                          | v              | 4,85                               | 3,06     | 1,88     | 1,20     | 0,76     | 0,48     | 0,34     | 0,24     | 0,16       | 0,12       |                     |  |
| 4320                     | R              | 2114,60                            | 679,90   | 208,10   | 69,50    | 23,60    | 7,80     | 3,40     | 1,40     | 0,50       | 0,30       |                     |  |
|                          | v              | 5,82                               | 3,67     | 2,26     | 1,44     | 0,92     | 0,58     | 0,41     | 0,28     | 0,19       | 0,15       |                     |  |
| 5040                     | R              | 2817,70                            | 902,80   | 275,50   | 91,80    | 31,10    | 10,20    | 4,40     | 1,80     | 0,70       | 0,40       |                     |  |
|                          | v              | 6,79                               | 4,28     | 2,64     | 1,68     | 1,07     | 0,67     | 0,48     | 0,33     | 0,22       | 0,17       |                     |  |
| 5760                     | R              | 3617,00                            | 1155,40  | 351,60   | 116,90   | 39,50    | 13,00    | 5,60     | 2,30     | 0,90       | 0,50       |                     |  |
|                          | v              | 7,76                               | 4,90     | 3,01     | 1,92     | 1,22     | 0,77     | 0,54     | 0,38     | 0,25       | 0,20       |                     |  |
| 6480                     | R              | 4512,20                            | 1437,30  | 436,30   | 144,80   | 48,80    | 16,00    | 6,90     | 2,90     | 1,10       | 0,60       |                     |  |
|                          | v              | 8,73                               | 5,51     | 3,39     | 2,16     | 1,38     | 0,87     | 0,61     | 0,42     | 0,28       | 0,22       |                     |  |
| 7200                     | R              | 5520,70                            | 1748,40  | 529,40   | 175,40   | 59,00    | 19,40    | 8,40     | 3,50     | 1,30       | 0,70       |                     |  |
|                          | v              | 9,70                               | 6,12     | 3,77     | 2,40     | 1,53     | 0,96     | 0,68     | 0,47     | 0,31       | 0,24       |                     |  |
| 7920                     | R              | 6607,80                            | 2088,60  | 631,10   | 208,70   | 70,20    | 23,00    | 9,90     | 4,10     | 1,60       | 0,90       |                     |  |
|                          | v              | 10,67                              | 6,73     | 4,14     | 2,64     | 1,68     | 1,06     | 0,75     | 0,52     | 0,35       | 0,29       |                     |  |
| 8640                     | R              | 7789,80                            | 2457,70  | 741,10   | 244,70   | 82,10    | 26,90    | 11,60    | 4,80     | 1,80       | 1,00       |                     |  |
|                          | v              | 11,64                              | 7,34     | 4,52     | 2,88     | 1,84     | 1,16     | 0,82     | 0,56     | 0,38       | 0,29       |                     |  |
| 9360                     | R              | 9066,40                            | 2855,60  | 859,40   | 283,30   | 95,00    | 31,00    | 13,40    | 5,50     | 2,10       | 1,10       |                     |  |
|                          | v              | 12,61                              | 7,95     | 4,90     | 3,11     | 1,99     | 1,25     | 0,88     | 0,61     | 0,41       | 0,32       |                     |  |
| 10080                    | R              | 10437,60                           | 3282,30  | 986,10   | 324,60   | 108,70   | 35,50    | 15,30    | 6,30     | 2,40       | 1,30       |                     |  |
|                          | v              | 13,58                              | 8,57     | 5,27     | 3,35     | 2,14     | 1,36     | 0,96     | 0,66     | 0,44       | 0,34       |                     |  |
| 10800                    | R              | 11903,00                           | 3737,70  | 1121,00  | 368,50   | 123,20   | 40,20    | 17,30    | 7,10     | 2,70       | 1,50       |                     |  |
|                          | v              | 14,65                              | 9,18     | 5,65     | 3,59     | 2,29     | 1,45     | 1,02     | 0,71     | 0,47       | 0,37       |                     |  |
| 11520                    | R              | 13462,80                           | 4235,60  | 1264,20  | 415,00   | 138,60   | 45,20    | 19,40    | 8,00     | 3,00       | 1,70       |                     |  |
|                          | v              | 15,52                              | 9,79     | 6,03     | 3,83     | 2,45     | 1,54     | 1,09     | 0,78     | 0,50       | 0,39       |                     |  |
| 12240                    | R              | 15116,80                           | 4748,90  | 1415,60  | 464,10   | 154,90   | 50,40    | 21,70    | 8,90     | 3,40       | 1,80       |                     |  |
|                          | v              | 16,50                              | 10,40    | 6,40     | 4,07     | 2,60     | 1,64     | 1,16     | 0,80     | 0,53       | 0,41       |                     |  |
| 12960                    | R              | 16865,00                           | 5290,70  | 1575,10  | 515,80   | 171,90   | 55,90    | 24,00    | 9,90     | 3,80       | 2,00       |                     |  |
|                          | v              | 17,47                              | 11,01    | 6,78     | 4,31     | 2,75     | 1,73     | 1,22     | 0,85     | 0,57       | 0,44       |                     |  |
| 13680                    | R              | 18707,30                           | 5861,00  | 1742,90  | 570,00   | 189,80   | 61,70    | 26,50    | 10,90    | 4,10       | 2,20       |                     |  |
|                          | v              | 18,44                              | 11,63    | 7,16     | 4,55     | 2,91     | 1,83     | 1,29     | 0,89     | 0,60       | 0,46       |                     |  |
| 14400                    | R              | 20643,70                           | 6469,70  | 1918,80  | 626,90   | 208,60   | 67,70    | 29,10    | 11,90    | 4,50       | 2,50       |                     |  |
|                          | v              | 19,41                              | 12,24    | 7,53     | 4,79     | 3,06     | 1,93     | 1,36     | 0,94     | 0,63       | 0,49       |                     |  |
| 15120                    | R              | 22674,10                           | 7086,80  | 2102,80  | 686,30   | 228,10   | 74,00    | 31,80    | 13,00    | 4,90       | 2,70       |                     |  |
|                          | v              | 20,38                              | 12,85    | 7,91     | 5,03     | 3,21     | 2,02     | 1,43     | 0,99     | 0,66       | 0,51       |                     |  |
| 15840                    | R              | 24798,50                           | 7742,20  | 2295,00  | 748,20   | 248,50   | 80,60    | 34,60    | 14,20    | 5,40       | 2,90       |                     |  |
|                          | v              | 21,35                              | 13,46    | 8,29     | 5,27     | 3,37     | 2,12     | 1,50     | 1,03     | 0,69       | 0,54       |                     |  |

### 03.15 PRODUCCIÓN DE ACS

La producción de ACS se realizará de forma instantánea mediante dos inercias con sistema de doble serpentín de la marca TISUN modelo PC2WR 2500, capaz de producir cada una unos 130 l/min a 55°C con la inercia cargada a 65°C. Estos depósitos acumuladores serán alimentados desde la instalación térmica centralizada descrita en apartados anteriores.

El sistema de acumulación cumple la función de almacenamiento de energía para poder ser utilizada en los momentos de consumo en los servicios. Los dos acumuladores de calor seleccionados tendrán un volumen de 2.500 litros de capacidad cada uno, con aislamiento de fibras de poliéster y revestimiento exterior de Poliestireno.

El funcionamiento de esta producción instantánea es el siguiente: en cuanto existe demanda de A.C.S. en cualquier punto de la instalación, el agua empieza a circular por interior del serpentín produciéndose el intercambio térmico y con el consiguiente calentamiento del agua de consumo que es conducida a los puntos de demanda.

El sistema de producción de ACS contará con una recirculación de las montantes de ACS, que estará compuesta por doble bomba de primario encargada de recircular el agua cuando en alguna de las montantes el valor de la temperatura baje de un valor prefijado y de lanzas de intercambio que será la encargada del calentamiento del agua retornada.

Los acumuladores tendrán las siguientes características:

**Marca: TISUN**

**Modelo: PC2WR 2.500**

Capacidad: 2.500 Litros

Dimensiones: Ø1,5 m / H = 2,27 m

Presión máxima de trabajo: 3 Bar en inercia y 6 Bar en el circuito de ACS.

#### JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE HIGIENE DEL APARTADO IT 1.1.4.3

Como se ha comentado, se selecciona un sistema de producción de ACS instantáneo mediante dos inercias de 2.500 litros cada una, las cuales cuentan con dos serpentines de inox. sumergidos en el interior de la inercia. Gracias al intercambio térmico entre el AFS que entra en los serpentines y el agua acumulada en la inercia a 55/65°C, se producirá el ACS de forma instantánea según la demanda real de la instalación. En cada serpentín se encuentra acumulado un volumen de 70 litros, lo que hace un total de 140 litros de ACS acumulada en cada depósito. Según la Guía Técnica del Ministerio de Sanidad para la Prevención y Control de la Legionelosis en las instalaciones, en el Capítulo 3 Sistemas de agua caliente sanitaria, en su tabla 4: Variables a tener en cuenta según el tamaño del depósito. En sistemas con una acumulación de ACS inferior a 300 litros, la accesibilidad al interior de la acumulación es recomendable

pero no obligatoria. La temperatura del depósito se mantendrá a 60°C y se deberá alcanzar una T superior a los 50°C en los puntos terminales como máximo en un período aproximado de 1 minuto. Se contará con un sistema de purga, en nuestro caso se cuenta con dos vaciados totales de los serpentines en su parte más baja, permitiendo una purga completa del sistema para eliminar la posible acumulación de suciedad en las paredes de los serpentines, no obstante por la propia construcción del serpentín con pared corrugada hace que el régimen de circulación del agua de consumo por su interior sea turbulento evitando que se decante suciedad en las paredes del mismo, y si, a mayores, la instalación cuenta con un filtro con malla de filtrado de 80/150  $\mu\text{m}$  la posibilidad de existencia de suciedad es mínima. Por eso la periodicidad de purga será como mínimo de un mes, que es el aplicado a las válvulas de drenaje de tuberías, pudiendo incrementar dicho período si el nivel de suciedad evacuado es nulo. La mezcladora utilizada sirve para regular la temperatura previa a consumo. Dado que se garantizan los 50°C antes de esta válvula y, posteriormente, se hace un vaciado total por el propio uso de las duchas al menos 2 veces al día, la exigencia de que en tuberías muertas o en fondo de saco se debe hacer un vaciado al menos de forma semanal, con el uso normal de la instalación esta exigencia está ampliamente superada.

A continuación, se adjunta la tabla extraída del documento del Ministerio de Sanidad:

Tabla 4: Variables a tener en cuenta según el tamaño del depósito

|                               | < 300 litros                                                         | 300-750 litros                                                                  | > 750 litros                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accesibilidad</b>          | Recomendable.                                                        | Mínimo boca de mano.                                                            | Obligatorio (> 400 mm)<br>Boca de hombre.                                       |
| <b>Temperatura operación</b>  | Mantener T > 60 °C en depósito.                                      | Mantener T > 60 °C en depósito.                                                 | Mantener T > 60 °C en depósito.                                                 |
|                               | Alcanzar T > 50 °C en puntos terminales en aproximadamente 1 minuto. | Alcanzar T $\geq$ 50 °C en puntos terminales en aproximadamente 1 minuto.       | Alcanzar T $\geq$ 50 °C en puntos terminales en aproximadamente 1 minuto.       |
| <b>Limpieza</b>               | A través de la purga (*).                                            | Anual.                                                                          | Anual.                                                                          |
| <b>Desinfección periódica</b> | Mínimo Anual<br>Recomendado térmica mensual (70 °C).                 | Mínimo Anual<br>Recomendado térmica mensual (70 °C).                            | Mínimo Anual<br>Recomendado térmica mensual (70 °C).                            |
| <b>Purga</b>                  | Mínimo semanal. (*)                                                  | Mínimo semanal<br>Disponer de desagüe de purga específica en el punto más bajo. | Mínimo semanal<br>Disponer de desagüe de purga específica en el punto más bajo. |

(\*) En estos depósitos (< 300 litros) cuando la purga coincida con la salida de agua a los puntos de consumo (grifos y duchas) la propia frecuencia de uso (mínimo semanal) permite la renovación frecuente del agua y minimiza la acumulación de suciedad en el fondo y la paredes del depósito.

Al menos una vez al año, los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpiarán a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias. Se sumergirán en una solución que contenga 20 mg/l de cloro residual libre durante 30 minutos, aclarando posteriormente con abundante agua fría. Si por el tipo de material no fuese posible utilizar cloro, se deberá utilizar otro desinfectante apto para su uso en agua fría de consumo humano. Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubrirán con un paño limpio impregnado en la misma solución durante el mismo tiempo y posteriormente se aclarará con agua fría.



**Se realizarán análisis de Legionella con periodicidad mínima anual**, en instalaciones especialmente sensibles tales como hospitales, residencias de ancianos, balnearios, etc. la periodicidad mínima recomendada es trimestral, y en establecimientos lúdicos, turísticos y deportivos la periodicidad mínima recomendada es semestral.

Si se detecta presencia de Legionella se realizará una desinfección, preferiblemente térmica, de toda la instalación, incluyendo la red de ACS según protocolos detallados en la normativa vigente. Aproximadamente quince días después se realizará analítica de Legionella para comprobar la efectividad de la desinfección.

**Se deben cumplir los requisitos de temperaturas establecidos en el Real Decreto 865/2003** (50°C en elementos terminales y > 60°C en depósitos acumuladores).

### **03.15.1 JUSTIFICACIÓN DEL CAUDAL DE AGUA CALIENTE SANITARIA DISPONIBLE EN FUNCIÓN DEL CÁLCULO DE LAS NECESIDADES DE LA INSTALACIÓN.**

Tal y como se ha descrito en apartado anterior, la producción de ACS se realizará de forma instantánea mediante dos inercias con sistema de doble serpentín de la marca TISUN, modelo PC2WR 2500, capaz de producir 140 l/min a 55°C con la inercia cargada a 65°C. Estos depósitos acumuladores serán alimentados desde la instalación térmica centralizada descrita en apartados anteriores.

Según los cálculos de caudal instantáneo de ACS, en aparatos instalados para dar servicio al edificio obtenemos una demanda de ACS instantánea total de 20,98 l/s. Según la norma UNE 149201 "Sobre dimensionado de instalaciones de agua para consumo humano dentro de edificios" calculamos el caudal máximo simultáneo de la instalación de ACS mediante la fórmula:

$$Q_c = 0,25 \times (Q_t)^{0,65} + 1,25 \text{ (l/s)}$$

Siendo  $Q_c$  el caudal total simultáneo y  $Q_t$  el caudal total instantáneo instalado en aparatos.

$$Q_c = 0,25 \times (20,98)^{0,65} + 1,25$$

$$Q_c = 3,06 \text{ (l/s)}$$

Adjuntamos apartado de la ficha de los cálculos de tubería y caudales del circuito de ACS realizados en la instalación:



| DESCRIPCIÓN              | Nº ELEM | L/S   | Qc    | 20,98 |
|--------------------------|---------|-------|-------|-------|
| <b>PLANTA CUBIERTA</b>   |         |       |       | 0     |
| GRIFO                    | 3       | 0     | 0     |       |
| <b>PLANTA 3</b>          |         |       |       | 5,495 |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 1 | 16      | 0,23  | 3,68  |       |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 2 | 2       | 0,165 | 0,33  |       |
| ASEO COMUN-1             | 2       | 0,46  | 0,92  |       |
| ASEO COMUN-2             | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| OFFICE                   | 2       | 0,2   | 0,4   |       |
| VERTEDERO                | 1       | 0,1   | 0,1   |       |
| GRIFO                    | 1       | 0     | 0     |       |
| <b>PLANTA 2</b>          |         |       |       | 5,495 |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 1 | 16      | 0,23  | 3,68  |       |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 2 | 2       | 0,165 | 0,33  |       |
| ASEO COMUN-1             | 2       | 0,46  | 0,92  |       |
| ASEO COMUN-2             | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| OFFICE                   | 2       | 0,2   | 0,4   |       |
| VERTEDERO                | 1       | 0,1   | 0,1   |       |
| GRIFO                    | 1       | 0     | 0     |       |
| <b>PLANTA 1</b>          |         |       |       | 5,495 |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 1 | 16      | 0,23  | 3,68  |       |
| BAÑO HABITACIONES TIPO 2 | 2       | 0,165 | 0,33  |       |
| ASEO COMUN-1             | 2       | 0,46  | 0,92  |       |
| ASEO COMUN-2             | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| OFFICE                   | 2       | 0,2   | 0,4   |       |
| VERTEDERO                | 1       | 0,1   | 0,1   |       |
| GRIFO                    | 1       | 0     | 0     |       |
| <b>PLANTA BAJA</b>       |         |       |       | 4,495 |
| ASEO COMUN-1             | 1       | 0,46  | 0,46  |       |
| BAÑO TIPO 2              | 3       | 0,165 | 0,495 |       |
| ASEO COMUN-1             | 1       | 0,46  | 0,46  |       |
| ASEO COMUN-2             | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| OFFICE CENTRO DE DIA     | 1       | 0,2   | 0,2   |       |
| GRIFO                    | 3       | 0     | 0     |       |
| LAVABO FISIOTERAPIA      | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| LAVABO PODOLOGIA         | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| LAVABO ENFERMERIA        | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| LAVABO SALA DE ESTAR     | 1       | 0,065 | 0,065 |       |
| PELUQUERÍA               | 1       | 0,1   | 0,1   |       |

|                            |                     |   |       |       |          |
|----------------------------|---------------------|---|-------|-------|----------|
| VESTUARIO FEMENINO         | Ducha               | 3 | 0,1   | 0,3   |          |
|                            | Lavabo              | 4 | 0,065 | 0,26  |          |
|                            | Inodoro             | 3 | 0     | 0     |          |
| VESTUARIO MASC.            | Ducha               | 2 | 0,1   | 0,2   |          |
|                            | Lavabo              | 2 | 0,065 | 0,13  |          |
|                            | Inodoro             | 2 | 0     | 0     |          |
| COCINA INDUSTRIAL + LAVADO | Lavautensilios      | 1 | 0     | 0     |          |
|                            | Fregadero           | 6 | 0,1   | 0,6   |          |
|                            | Peladora patatas    | 1 | 0     | 0     |          |
|                            | Horno               | 1 | 0     | 0     |          |
|                            | Marmita             | 1 | 0,1   | 0,1   |          |
| LAVANDERÍA                 | Lavadora Industrial | 2 | 0,4   | 0,8   |          |
|                            | Plancha             | 1 | 0     | 0     |          |
|                            | Toma agua fría      | 1 | 0     | 0     |          |
|                            | Lavabos             | 1 | 0,065 | 0,065 |          |
| <b>PLANTA G1</b>           |                     |   |       |       | <b>0</b> |
| GRIFO GARAJE               |                     | 2 | 0     | 0     |          |

Como se ha comentado, para satisfacer esta demanda de ACS se han instalado dos acumuladores de 2.500 litros con producción instantánea de ACS mediante los serpentines que poseen inmersos en su interior. Cada uno de estos serpentines es capaz de producir hasta 70 litros / minuto. Cada acumulador cuenta con doble serpentín de ahí que pueda producir de forma instantánea 140 litros / minuto. De este modo obtenemos una producción total instantánea de ACS de  $140 \text{ l/minuto} / 60 = 2,33 \text{ l/s} \times 2 \text{ uds.} = 4,66 \text{ l/s}$ , superior a la demanda total de caudal simultáneo calculada de **3,06 l/s**.



Adjuntamos ficha de las características técnicas de los acumuladores a instalar y su capacidad de producción en ACS:



| RENDIMIENTO DE EXTRACCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA PARA PC CON 2 TUBOS EN ESPIRAL |                  |                  |                  |                  |             |             |             |             |              |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| Modelo                                                                              | PC 2WR 1250      | PC 2WR 1500      | PC 2WR 2000      | PC 2WR 2500      | PC 2WR 3000 | PC 2WR 4000 | PC 2WR 5000 | PC 2WR 8000 | PC 2WR 10000 |
| <b>Tubo en espiral</b>                                                              |                  |                  |                  |                  |             |             |             |             |              |
| Dimensión Tubo en espiral                                                           | 2x DN 40         | 2x DN 40         | 2x DN 40         | 2x DN 40         | 2x DN 40    | 2x DN 40    | 2x DN 40    | 2x DN 50    | 2x DN 50     |
| Capacidad del tubo en espiral de agua caliente (l)                                  | 2x 55            | 2x 55            | 2x 60            | 2x 75            | 2x 75       | 2x 75       | 2x 75       | 2x 110      | 2x 110       |
| Longitud (m)                                                                        | 2x 29            | 2x 29            | 2x 34            | 2x 39            | 2x 39       | 2x 39       | 2x 39       | 2x 39       | 2x 39        |
| Superficie (m <sup>2</sup> )                                                        | 2x 7,48          | 2x 7,48          | 2x 8,77          | 2x 10,06         | 2x 10,06    | 2x 10,06    | 2x 10,06    | 2x 13,34    | 2x 13,34     |
| <b>Descarga (ACS)<sup>1)</sup></b>                                                  |                  |                  |                  |                  |             |             |             |             |              |
| Una sola descarga <sup>2)</sup> con 60°C (l)                                        | 1050             | 1290             | 1710             | 2150             | 2610        | 3560        | 4475        | 7680        | 9510         |
| Una sola descarga <sup>2)</sup> con 50°C (l)                                        | 750              | 920              | 1220             | 1535             | 1865        | 2540        | 3200        | 5890        | 7920         |
| <b>Rendimiento de extracción (ACS)</b>                                              |                  |                  |                  |                  |             |             |             |             |              |
| ΔT <sup>3)</sup> con 30 l/min (K)                                                   | 2                | 2                | 2                | 2                | 2           | 2           | 2           | 2           | 2            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 40 l/min (K)                                                   | 2                | 2                | 2                | 2                | 2           | 2           | 2           | 2           | 2            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 50 l/min (K)                                                   | 3                | 3                | 3                | 3                | 3           | 3           | 3           | 3           | 3            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 70 l/min (K)                                                   | 7                | 6                | 6                | 5                | 5           | 5           | 5           | 4           | 4            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 90 l/min (K)                                                   | 9                | 8                | 8                | 7                | 7           | 6           | 6           | 5           | 5            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 110 l/min (K)                                                  | 11               | 8                | 8                | 8                | 7           | 7           | 7           | 7           | 7            |
| ΔT <sup>3)</sup> con 130 l/min (K)                                                  | 13               | 12               | 12               | 11               | 10          | 10          | 10          | 9           | 9            |
| Campo de aplicación (agua caliente sanitaria) <sup>4)</sup> (AW)                    | 1-10             | 1-12             | 1-14             | 1-16             | 1-18        | 1-20        | 1-22        | 1-25        | 1-28         |
| combinable con                                                                      | ST 20-40, ST 60K | ST 20-40, ST 60K | ST 20-40, ST 60K | ST 20-40, ST 60K | ST 60       | ST 60-80    | ST 60-80    | ST 80       | ST 80        |



### 03.15.2 JUSTIFICACIÓN DE LA HE4

#### (CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA)

#### EXIGENCIA BÁSICA HE 4.

En este apartado se justificará el apartado HE4 del CTE en relación al cumplimiento de contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

Indicar que para justificar dicho cumplimiento se opta por la conexión a la red de distribución de calor urbana de biomasa existente (district heating), que aporta agua a 80°C, y por un amplio campo de captación fotovoltaico para uso del mismo.

#### INSTALACIÓN DE CAPTACIÓN FOTOVOLTAICA.

Con el fin de aumentar la eficiencia energética de las instalaciones se ha diseñado la integración de un sistema de contribución fotovoltaica de energía eléctrica cumpliendo con lo establecido en la sección HE5 del CTE. La instalación contará con un conjunto de paneles fotovoltaicos ubicados en la

cubierta del edificio con un total de 96 paneles de 455w cada uno con para un total de 43,68 Kw instalados. De estos 43,68 kWp instalados, 30kWp son exigidos como mínimo por la propia sección HE5 del CTE. El exceso sobrante (13,68 kWp) y teniendo conexión a la red de calor urbana para la producción de ACS, se coloca con el fin de destinarlos a cumplimentar los kWh restantes para justificar el 70% de energía renovable que exige la sección.

De esta manera, se muestra a continuación la producción anual, únicamente de la parte de la captación fotovoltaica a mayores de la mínima exigida por la HE5.

Localidad: MOLINS DE REI  
 Latitud: 41,2º  
 Inclinación: 5

|           | ENERO | FEBRERO | MARZO | ABRIL | MAYO  | JUNIO | JULIO | AGOSTO | SEPTBRE. | OCTBRE. | NOVBRE. | DICBRE. |  |
|-----------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|----------|---------|---------|---------|--|
| H (MJ/m²) | 6,50  | 9,50    | 12,90 | 16,10 | 18,60 | 20,30 | 21,60 | 18,10  | 14,60    | 10,80   | 7,20    | 5,80    |  |
| H correg. | 6,96  | 10,07   | 13,55 | 16,58 | 18,97 | 20,71 | 22,03 | 18,64  | 15,33    | 11,66   | 7,85    | 6,32    |  |
| HSP       | 1,93  | 2,80    | 3,76  | 4,61  | 5,27  | 5,75  | 6,12  | 5,18   | 4,26     | 3,24    | 2,18    | 1,76    |  |

**Para 1 kW**

| Energía (kWh) | 53,91 | 70,50 | 104,98 | 124,38 | 147,04 | 155,31 | 170,76 | 144,49 | 114,98 | 90,40 | 58,86 | 49,00 | 1284,63 |
|---------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|
|---------------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|---------|

Nº Paneles: 96 (U)  
 Pot. Nom.Panel 455 (W)  
 Para 43,68 (Kw)

| Energía (kWh) | 2354,59 | 3079,25 | 4585,62 | 5433,03 | 6422,92 | 6783,83 | 7458,87 | 6311,53 | 5022,51 | 3948,81 | 2571,21 | 2140,29 | 56112,46 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|

Con este sistema propuesto de paneles fotovoltaicos se obtienen anualmente 65.112 kWh procedentes de una energía renovable como la fotovoltaica.

## **ANEXO JUSTIFICACION HE4**

### **Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria**

#### **ÍNDICE**

##### **1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

###### **1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.**

##### **2. DEMANDA DE ACS**

##### **3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS**

# 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

## 1.1. Contribución de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

$$RER_{ACS,nrb} = 96.7\% \geq RER_{ACS,nrb,lim} = 60\%$$



donde:

$RER_{ACS,nrb}$ : Valor calculado de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria, %.

$RER_{ACS,nrb,lim}$ : Valor límite de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de agua caliente sanitaria (sección 3.1.1, CTE DB HE 4), %.

## 2. DEMANDA DE ACS

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Molins de Rei (provincia de Barcelona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **30.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C2**, y conforme a la Decisión de la Comisión 2013/114/EU, la zona climática **Cálida**.

La demanda de agua caliente sanitaria (ACS) del edificio se calcula de acuerdo al Anejo F de CTE DB HE, e incluye las pérdidas térmicas por distribución, acumulación y recirculación.

**EDIFICIO** ( $S_u = 3686.42 \text{ m}^2$ )

|                 | Ene    | Feb    | Mar    | Abr    | May    | Jun    | Jul    | Ago    | Sep    | Oct    | Nov    | Dic    | Año       |                           |
|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|---------------------------|
|                 | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh)  | (kWh/año) | (kWh/m <sup>2</sup> ·año) |
| $D_{ACS}$       | 7915.0 | 7009.0 | 7604.8 | 7203.4 | 7133.4 | 6453.6 | 6359.3 | 6359.7 | 6454.5 | 6985.2 | 7209.8 | 7760.0 | 84447.9   | 22.9                      |
| $Q_{acum}^*$    | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --     | --        | --                        |
| $Q_{dist}$      | 395.7  | 350.5  | 380.2  | 360.2  | 356.7  | 322.7  | 318.0  | 318.0  | 322.7  | 349.3  | 360.5  | 388.0  | 4222.4    | 1.1                       |
| $D_{ACS,total}$ | 8310.7 | 7359.5 | 7985.1 | 7563.6 | 7490.1 | 6776.3 | 6677.3 | 6677.7 | 6777.2 | 7334.5 | 7570.3 | 8148.0 | 88670.3   | 24.1                      |

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria, kWh.

$Q_{acum}$ : Pérdidas por acumulación, kWh.

\*: En caso de que el rendimiento medio estacional de los equipos de ACS considere las pérdidas por acumulación, estas no se incluyen en la demanda de ACS.

$Q_{dist}$ : Pérdidas por distribución y recirculación, kWh.

$D_{ACS,total}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado conforme al Anejo G de CTE DB HE, de valores:

|                             | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) |
| Temperatura del agua de red | 8.9  | 9.9  | 10.9 | 12.0 | 14.0 | 17.0 | 19.0 | 19.0 | 17.0 | 14.9 | 11.9 | 9.9  |

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

| Zonas habitables                 | $Q_{ACS}$<br>(l/día) | $T_{ref}$<br>(°C) | $S_u$<br>(m <sup>2</sup> ) | $D_{ACS}$<br>(kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> ·año) |              |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|--------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | 615.0                | 60.0              | 945.33                     | 12667.19                                         | 13.40        |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | 615.0                | 60.0              | 833.10                     | 12667.19                                         | 15.20        |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | 615.0                | 60.0              | 647.46                     | 12667.19                                         | 19.56        |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | 615.0                | 60.0              | 266.56                     | 12667.19                                         | 47.52        |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | 615.0                | 60.0              | 315.08                     | 12667.19                                         | 40.20        |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | 615.0                | 60.0              | 471.12                     | 12667.19                                         | 26.89        |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | 615.0                | 60.0              | 207.78                     | 12667.19                                         | 60.97        |
|                                  | <b>4305.0</b>        |                   | <b>3686.42</b>             | 88670.30                                         | <b>24.05</b> |

donde:

$Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.

$T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

### 3. CONTRIBUCIÓN RENOVABLE APORTADA PARA ACS

El cálculo de la contribución de energía renovable para satisfacer la demanda de ACS del edificio se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en el documento reconocido CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

Se indican los equipos de producción de ACS del edificio que utilizan energía procedente de fuentes renovables con origen in situ o en las proximidades del edificio, junto con el porcentaje de la demanda total de ACS del edificio cubierto por cada uno.

| Equipos         | Vector energético | $f_{ACS}$<br>(%) |
|-----------------|-------------------|------------------|
| Red de distrito | Red 1/Red 2       | 100.0            |

donde:

$f_{ACS}$ : Porcentaje de la demanda de ACS del edificio cubierto por el equipo, %.

### 03.16. SISTEMA DE IMPULSIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

#### **HABITACIONES, DESPACHOS, ZONAS COMUNES...**

En todas las habitaciones, como se planteó anteriormente, el aire será impulsado al interior a través de rejillas de impulsión del fabricante KOOL-AIR, instaladas en el falso techo de las habitaciones.

En los despachos, salas polivalentes y unidades de convivencia se emplearán igualmente rejillas o difusores de distribución como elementos terminales de impulsión de aire.

El aire será extraído de cada uno de los locales para su recirculación o extracción a través de rejillas convencionales o bocas de extracción, de distintos modelos y características. La extracción en todos los locales se efectuará a través de las dos unidades de ventilación WOLF.

Las ubicaciones de todos estos elementos pueden verse en el Documento Planos.

Las redes de conductos deberán cumplir con lo expuesto en la IT 1.3.4.2.10 del RITE.

El aire será conducido desde y hacia las unidades WOLF a través de “patinillos” y pases en las plantas a través de conductos de CLIMAVER NETO de sección rectangular, CHAPA AISLADA, CHAPA SIN AISLAR Y CONDUCTO PLASTICO CIRCULAR según definición en los planos anexos. Para la distribución de aire en las habitaciones se ha optado por conducto de sección circular en tubería plástica.

Características del material Climaver-Neto:

|                                                     |                                                 |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Conductividad térmica                               | $\lambda \leq 0,032 \text{ W/m} \cdot \text{K}$ |
| Reacción al fuego                                   | B - s1,d0                                       |
| Coefficiente de absorción acústico de CLIMAVER Neto | $\alpha_w: 0,75$                                |

## ESPESORES DE AISLAMIENTO PARA CONDUCTOS CLIMAVER /

Muchas son las consultas que hemos recibido sobre si el espesor de los conductos **CLIMAVER** cumple la normativa vigente. En este artículo se tratará de dar respuesta a esta duda.

Según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), en el apartado de Exigencia de Eficiencia Energética IT 1.2.4.2.2., los espesores de aislamiento térmico de conductos deben calcularse a partir del siguiente método:

- a) Para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de 0,040 W/(m·K), serán los siguientes:

|               | En interiores (mm) | En exteriores (mm) |
|---------------|--------------------|--------------------|
| Aire caliente | 20                 | 30                 |
| Aire frío     | 30                 | 50                 |

- b) Para un material con conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las siguientes ecuaciones:

- para superficies planas:

$$d = d_{ref} \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \right)$$

- para superficies de sección circular:

$$d = \frac{D}{2} \left[ \exp \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

### Donde:

$\lambda_{ref}$ : conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m·K) a 10 °C

$\lambda$ : conductividad térmica del material empleado, en W/(m·K)

$d_{ref}$ : espesor mínimo de referencia, en mm

$d$ : espesor mínimo del material empleado, en mm

$D$ : diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm

En el caso de la Gama **CLIMAVER**, la conductividad de referencia a 10°C es de 0,032 W/(m·K). Si se aplica la primera fórmula, se obtiene el siguiente espesor:

$$d = d_{ref} \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \right) = 30 \text{ mm} \left( \frac{0,032}{0,040} \right) = 24 \text{ mm}$$

La gama de conductos **CLIMAVER** tiene un espesor de **25 mm** por lo que cumple la norma establecida. Este espesor es aplicable para interiores de edificios, tanto para aire frío como aire caliente.

Cabe destacar, de manera orientativa, que una instalación de climatización a base de conductos de lana de vidrio y aislados supone un coste superior con respecto a una proyectada con chapa metálica sin aislamiento, pero este último genera unas pérdidas por infiltración de aire y transmisión de calor 5 veces mayores. Por ello, se considera aconsejable la inversión en conductos aislados. Los soportes serán de varilla cadmiada con trapecio de acero galvanizado en los casos que así se requiera.

Se instalarán registros de inspección de acuerdo a las indicaciones de la Norma UNE-ENV 12097 y a las exigencias de la IT 1.1.4.3 del RITE, para garantizar las condiciones higiénicas y el mantenimiento de los conductos de aire.

Las secciones de conductos han sido dimensionadas para una **velocidad máxima del aire de entre 4 y 6 m/s para evitar ruidos y vibraciones.**

Las curvas resistentes de cada uno de los casos de carga del sistema se obtuvieron a partir del cálculo de la carga total en cada uno, que consiste en:

- Se fija una pérdida de carga constante por metro lineal de conducto, en dependencia del ruido máximo admisible de los espacios que atraviesan.
- Con el caudal y la pérdida de carga se obtienen en el gráfico la velocidad del conducto principal y la sección del conducto circular equivalente.
- Se dimensiona el conducto principal rectangular equivalente al conducto circular;
- Finalmente, se selecciona el ventilador; hay que equilibrar los conductos.
- Cuando se realiza una derivación, el área que debe tener cada uno de los dos conductos derivados se expresa como porcentaje del conducto del que derivan.

Para obtener los resultados finales nos servimos del empleo de una tabla y distintos gráficos como se muestra a continuación.



# ROZAMIENTO EN CODOS RECTANGULARES (Cont.)

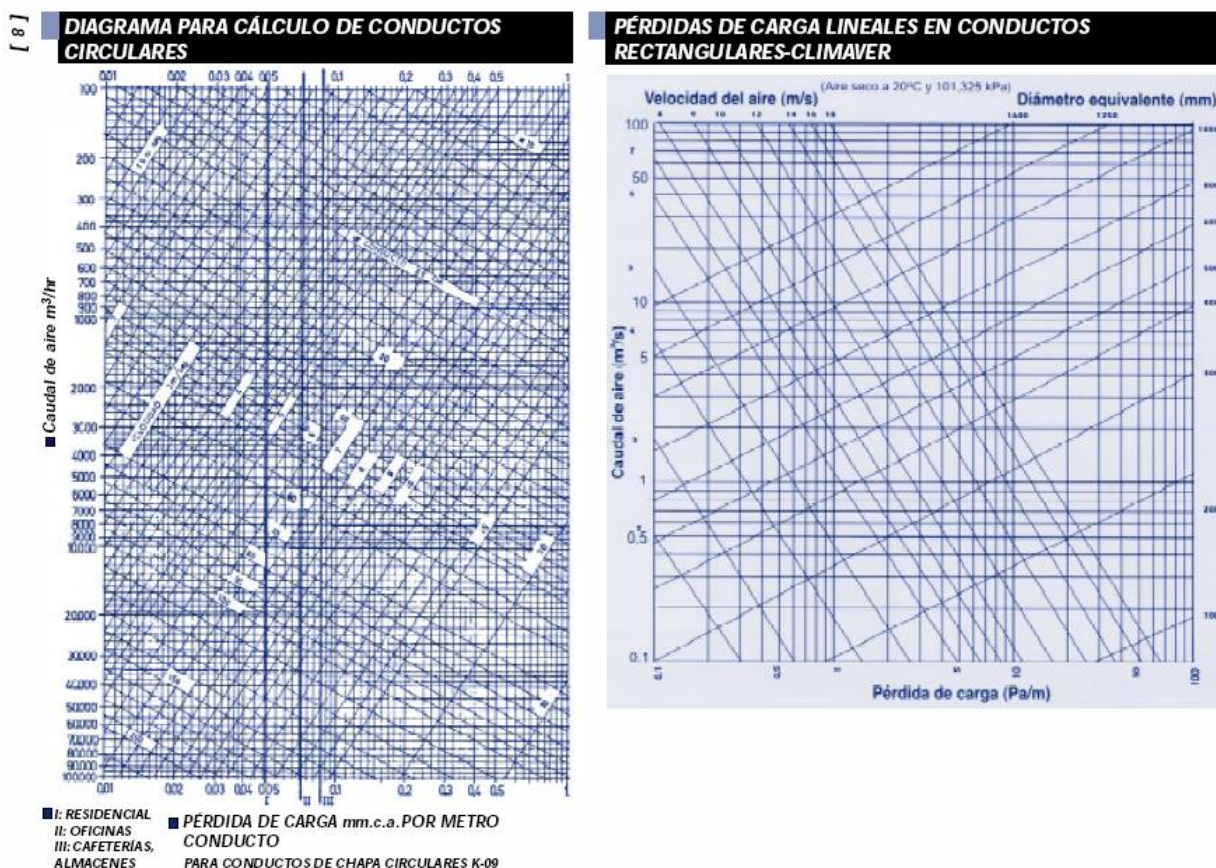
| DIMENSIONES DEL CONDUCTO<br>dim                           | W   | D                                            | CODO DE RADIO SIN GUÍAS                      |                                              | CODO DE RADIO CON GUÍAS***                   |                                               | CODO DE RADIO CON GUÍAS***              |  |
|-----------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------|--|
|                                                           |     |                                              | Relación de radio**<br>R/D = 1,25            | R <sub>1</sub> = 150 mm<br>(Recomendado)     | R <sub>1</sub> = 75 mm<br>(Aceptable)        | Guía cambio dirección<br>Doble estesor        | Guía cambio dirección<br>Simple estesor |  |
| LONGITUD ADICIONAL EQUIVALENTE DE CONDUCTO RECTO (METROS) |     |                                              |                                              |                                              |                                              |                                               |                                         |  |
| 7                                                         | 7   | 4,6<br>4,0<br>3,7<br>3,3<br>2,9<br>2,5       | 4,6<br>4,0<br>3,7<br>3,3<br>2,9<br>2,5       | 4,2<br>3,2<br>2,7<br>2,4<br>2,1<br>1,8       | 5,2<br>4,6<br>4,0<br>3,7<br>3,3<br>2,9       | 10,4<br>4,0<br>3,7<br>3,3<br>2,9<br>2,5       |                                         |  |
| 6                                                         | 6   | 11,6<br>9,7<br>8,7<br>7,9<br>7,1<br>6,4      | 11,6<br>9,7<br>8,7<br>7,9<br>7,1<br>6,4      | 5,8<br>5,2<br>4,6<br>4,0<br>3,7<br>3,3       | 12,4<br>10,4<br>9,7<br>8,7<br>7,9<br>7,1     | 24,4<br>10,4<br>9,7<br>8,7<br>7,9<br>7,1      |                                         |  |
| 5                                                         | 5   | 20,6<br>16,7<br>14,7<br>12,7<br>10,7<br>9,7  | 20,6<br>16,7<br>14,7<br>12,7<br>10,7<br>9,7  | 10,9<br>9,7<br>8,7<br>7,9<br>7,1<br>6,4      | 22,4<br>19,4<br>17,4<br>15,4<br>13,4<br>11,4 | 40,4<br>19,4<br>17,4<br>15,4<br>13,4<br>11,4  |                                         |  |
| 4                                                         | 4   | 27,9<br>22,9<br>20,9<br>18,9<br>16,9<br>14,9 | 27,9<br>22,9<br>20,9<br>18,9<br>16,9<br>14,9 | 14,9<br>12,9<br>11,4<br>10,4<br>9,7<br>8,7   | 30,9<br>26,9<br>24,9<br>22,9<br>20,9<br>18,9 | 54,9<br>26,9<br>24,9<br>22,9<br>20,9<br>18,9  |                                         |  |
| 3                                                         | 3   | 37,9<br>30,9<br>27,9<br>24,9<br>21,9<br>18,9 | 37,9<br>30,9<br>27,9<br>24,9<br>21,9<br>18,9 | 20,9<br>17,9<br>15,9<br>14,4<br>12,9<br>11,4 | 40,9<br>35,9<br>32,9<br>29,9<br>26,9<br>24,9 | 74,9<br>35,9<br>32,9<br>29,9<br>26,9<br>24,9  |                                         |  |
| 2,5                                                       | 2,5 | 47,9<br>38,9<br>34,9<br>30,9<br>27,9<br>24,9 | 47,9<br>38,9<br>34,9<br>30,9<br>27,9<br>24,9 | 26,9<br>22,9<br>20,9<br>18,9<br>16,9<br>14,9 | 50,9<br>43,9<br>39,9<br>35,9<br>32,9<br>29,9 | 94,9<br>43,9<br>39,9<br>35,9<br>32,9<br>29,9  |                                         |  |
| 2                                                         | 2   | 57,9<br>46,9<br>41,9<br>36,9<br>32,9<br>28,9 | 57,9<br>46,9<br>41,9<br>36,9<br>32,9<br>28,9 | 32,9<br>27,9<br>24,9<br>21,9<br>18,9<br>16,9 | 60,9<br>51,9<br>46,9<br>41,9<br>36,9<br>32,9 | 114,9<br>51,9<br>46,9<br>41,9<br>36,9<br>32,9 |                                         |  |
| 1,5                                                       | 1,5 | 77,9<br>62,9<br>55,9<br>48,9<br>42,9<br>36,9 | 77,9<br>62,9<br>55,9<br>48,9<br>42,9<br>36,9 | 42,9<br>36,9<br>32,9<br>27,9<br>24,9<br>21,9 | 80,9<br>68,9<br>61,9<br>53,9<br>46,9<br>40,9 | 154,9<br>68,9<br>61,9<br>53,9<br>46,9<br>40,9 |                                         |  |

\* Debido a dificultades como la representación, se han utilizado los valores más cercanos.

# ROZAMIENTO EN CODOS RECTANGULARES

| DIMENSIONES DEL CONDUCTO<br>dim                           | CODO DE RADIO SIN GUÍAS                      | CODO DE RADIO CON GUÍAS***                   |                                              | CODO DE RADIO CON GUÍAS***                   |                                                          |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                           |                                              | Relación de radio**<br>R/D = 1,25            | R <sub>1</sub> = 150 mm<br>(Recomendado)     | R <sub>1</sub> = 75 mm<br>(Aceptable)        | Guía cambio dirección<br>Doble estapor<br>Simple estapor |
|                                                           |                                              |                                              |                                              |                                              |                                                          |
| LONGITUD ADICIONAL EQUIVALENTE DE CONDUCTO RECTO (METROS) |                                              |                                              |                                              |                                              |                                                          |
| 24                                                        | 9,4<br>7,6<br>6,7<br>5,9<br>5,1<br>4,3       | 13,7<br>11,0<br>9,7<br>8,5<br>7,6<br>6,7     | 13,1<br>10,4<br>9,7<br>8,5<br>7,6<br>6,7     | 18,3<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7  |                                                          |
| 23                                                        | 8,5<br>7,0<br>6,1<br>5,3<br>4,5<br>3,7       | 12,3<br>10,1<br>8,8<br>7,6<br>6,7<br>5,9     | 12,3<br>10,1<br>8,8<br>7,6<br>6,7<br>5,9     | 16,3<br>12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7<br>8,5   |                                                          |
| 15                                                        | 8,2<br>6,7<br>5,9<br>5,1<br>4,3<br>3,5       | 12,3<br>10,1<br>8,8<br>7,6<br>6,7<br>5,9     | 12,3<br>10,1<br>8,8<br>7,6<br>6,7<br>5,9     | 16,3<br>12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7<br>8,5   |                                                          |
| 12                                                        | 12,7<br>10,4<br>9,7<br>8,5<br>7,6<br>6,7     | 10,4<br>8,5<br>7,6<br>6,7<br>5,9<br>5,1      | 10,4<br>8,5<br>7,6<br>6,7<br>5,9<br>5,1      | 18,3<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7  |                                                          |
| 13                                                        | 13,7<br>11,0<br>9,7<br>8,5<br>7,6<br>6,7     | 10,4<br>8,5<br>7,6<br>6,7<br>5,9<br>5,1      | 10,4<br>8,5<br>7,6<br>6,7<br>5,9<br>5,1      | 18,3<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7  |                                                          |
| 18                                                        | 18,3<br>14,9<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4 | 18,3<br>14,9<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4 | 18,3<br>14,9<br>13,7<br>12,7<br>11,4<br>10,4 | 24,4<br>18,3<br>16,3<br>14,9<br>13,7<br>12,7 |                                                          |
| 9                                                         | 5,2<br>4,3<br>3,7<br>3,3<br>2,9<br>2,5       | 6,7<br>5,9<br>5,1<br>4,3<br>3,5<br>3,0       | 6,7<br>5,9<br>5,1<br>4,3<br>3,5<br>3,0       | 12,7<br>11,4<br>10,4<br>9,7<br>8,5<br>7,6    |                                                          |

Tabla donde se recoge la longitud en metros de conducto recto equivalente a codos para equilibrar pérdidas en conductos de sección rectangular.



Diagramas donde se recogen las pérdidas de carga por metro lineal de tubería según el caudal y la velocidad del aire en el interior de conductos.

## ASEOS

Se prevé extracción forzada mediante conductos circulares plásticos, para ello se emplearán las unidades WOLF o bien ventiladores de extracción independientes. Las rejillas de extracción serán KOOL-AIR y sus modelos se encuentran especificados en los planos.

Todos los conductos contarán con accesos para registro y limpieza. Las conexiones con los extractores serán elásticas para evitar la transmisión de vibraciones.

## LAVANDERÍA

La lavandería contará con un sistema de renovación de aire independiente al resto del edificio mediante ventiladores y, conductos de extracción de chapa dispuestos hasta la cubierta. Dichos conductos estarán asociados a las secadoras.

La extracción del aire viciado en el interior del local se realizará mediante rejillas de extracción de la marca KOOLAIR y mediante cortatiros ubicados en las secadoras y rejilla de extracción en el centro de planchado. El aire será conducido hasta la cubierta por conductos de chapa mediante la acción mecánica de un ventilador en línea.

Los datos del ventilador anteriormente mencionado serán los siguientes:

Marca: SOLER & PALAU

Modelo: CGT/4-400-6/26

Caudal de trabajo: 3.000 m<sup>3</sup>/h

### **LOCALES DE GARAJE**

Se prevé, también, una extracción forzada independiente mediante un ventilador y conductos circulares plásticos en los locales ubicados en la planta sótano. Las rejillas de extracción serán KOOL-AIR y sus modelos se encuentran especificados en los planos.

Los datos del ventilador de extracción serán los siguientes:

Marca: SOLER & PALAU

Modelo: CAB 150 ECOWATT

Caudal de trabajo: 420 m<sup>3</sup>/h

### **03.16.1 CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS DE IMPULSIÓN Y RETORNO DE AIRE**

El aire de renovación es introducido en el interior a través de rejillas de impulsión del fabricante KOOL-AIR. Se podrán emplear, en algunos casos, tramos de conducto flexible para la conexión a las unidades terminales que nunca sobrepasarán los 1,5 m según IT 1.3.4.2.10.3.

Las rejillas de toma y/o expulsión de aire exterior ofrecerán una perfecta protección contra la lluvia y frente a la entrada de insectos.

### **03.17. REGULACIÓN Y CONTROL**

La instalación tendrá un control centralizado, con elementos que leerán parámetros y otros que actuarán modificando el funcionamiento. Los principales sistemas de control que tendrán las instalaciones térmicas de este edificio serán:

Todos los locales con servicio de acondicionamiento térmico contarán con termostatos con sonda ambiente conectados a un sistema de control centralizado, el cual gestionará el funcionamiento de la instalación térmica para dar servicio de calefacción o refrigeración. Los usuarios no podrán actuar sobre

los valores de consigna de la instalación. Estos valores serán los establecidos en la IT 1.1.4.1.; no obstante, los usuarios sí tendrán la posibilidad de solicitar al personal autorizado del edificio la revisión de la temperatura de consigna en **+/-1,5°C**. Los termostatos previstos contarán con un selector que permita la regulación de temperatura independiente en cada local +/-1, 5° C sobre la temperatura de consigna establecida en el cuadro general de regulación y control del edificio.

Los colectores de suelo radiante / refrescante contarán con cabezales electrotérmicos conectados al termostato ubicado cada local. Cuando la instalación funcione en modo refrescamiento los cabezales de los circuitos que den servicio a los aseos o vestuarios cortarían su funcionamiento. Las temperaturas de consigna para verano e invierno serán las establecidas en el RITE, descritas en apartados anteriores. Las temperaturas de consigna para verano e invierno serán las establecidas en el RITE, descritas en apartados anteriores.

**•Control de las unidades de acondicionamiento de aire:**

Las unidades de tratamiento de aire WOLF contarán con la gestión de señales de marcha/paro, de manera que se conozca y se pueda actuar sobre su funcionamiento en todo momento. Las unidades de ventilación contarán con integración de todas sus funciones con el sistema central de regulación y control, desde el que se pueden ver y controlar múltiples parámetros de funcionamiento. Las unidades de ventilación estarán equipadas con sondas de CO<sub>2</sub> que miden la calidad del aire y ajustan de forma automática el funcionamiento de los ventiladores. Del mismo modo, los equipos de ventilación contarán con la posibilidad de una regulación horaria y control por presión diferencial.

**•Control del sistema de distribución de aire:**

Existen locales en el edificio que, en determinados horarios o circunstancias, pueden llegar a una ocupación importante, como son las salas de convivencia y comedores, por lo que esos locales contarán con compuertas de regulación reguladas por sonda de calidad de aire instalada en el conducto de extracción de estos locales. De este modo, conseguimos adaptar los caudales de aire de las distintas estancias a las necesidades de ventilación del edificio en cada momento.

### **03.18. CONCLUSIONES**

A continuación, se recogen los aspectos más significativos, en cuanto a lo que se persigue con este proyecto, que abarca el estudio de las instalaciones térmicas de la residencia para personas mayores:

- Se le proporcionara calor o frío según las condiciones climáticas a todos los locales donde se requiera **servicio de calefacción y refrigeración.**
- En las zonas comunes, donde haya zonas con cristaleras o con posible aglomeración de personas se colocarán **fan-coils de apoyo** al suelo refrescante.

- **La regulación del suelo radiante se realizará por habitaciones** con sondas de temperatura ambiente integradas al sistema de control general. El control tendrá en cuenta un funcionamiento prolongado y constante para poder garantizar las temperaturas de confort adecuadas sin riesgo de condensaciones superficiales dado el tiempo requerido para vencer la inercia térmica de los cerramientos y elementos constructivos.

- **La regulación del sistema de fancoils se realizará por cada habitación o local** con sondas de temperatura ambiente integradas al sistema de control general. El control tendrá en cuenta un funcionamiento prolongado y constante para poder garantizar las temperaturas de confort adecuadas, sin riesgo de condensaciones superficiales dado el tiempo requerido para vencer la inercia térmica de los cerramientos y elementos constructivos.

- Las unidades de tratamiento de aire WOLF se regularán según **sonda de CO<sub>2</sub> colocada en el retorno, con posibilidad de control por presión diferencial y control horario** teniendo siempre una ventilación eficaz y ajustada a las necesidades.

- Los fan-coils se regularán desde el sistema de regulación general de la instalación térmica del edificio a través de varias tarjetas de comunicación integradas en su sistema.

- A los locales de ocupación ocasional, como las salas de convivencia, salas de visitas, talleres, sala de usos múltiples o sala de rehabilitación, se les dará renovación de aire teniendo en cuenta la ocupación de los mismos, este control se efectuará a través de compuerta de regulación y sonda de CO<sub>2</sub> independiente para estos locales.

## **FIN DE EXIGENCIA IT 1.2. RITE**

## **CUMPLIMIENTO DE LA IT 1.3 RITE**

## **EXIGENCIA DE SEGURIDAD**

### **03.19. RESISTENCIA CONTRA INCENDIOS**

En general, toda la instalación de ventilación y climatización viene afectada por el Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación, por lo tanto, siempre que los conductos de ventilación atraviesen elementos de aislamiento contra incendios, estos deberán disponer, en los puntos de corte, de compuertas cortafuego. Estas compuertas deben tener un RF mayor o igual al del elemento atravesado. Esto impide la propagación de las llamas a través de los conductos en caso de incendio. Estas compuertas estarán vinculadas al sistema de detección de incendio (señalización de estado: abierta/cerrada).



Se emplearán compuertas cortafuegos de sección rectangular y circular del fabricante KOOL-AIR en los pasos a través de muros, tabiques y forjados, teniendo en cuenta la compartimentación establecida.

En determinados pasos a través de patinillos y donde así se requiera, se garantizará la estanqueidad a efectos de incendios, colocando tabiques de PLADUR-METAL autoportante, que contará en sus dos caras de una placa tipo FOC resistente al fuego, material de resistencia similar a los elementos que lo rodean, de manera que los espacios entre conductos queden cerrados al paso del fuego y el humo que aparecerá en caso de incendio.

En caso de incendio se asegurará el **paro automático** de los equipos de renovación de aire.

### **03.20 SALAS DE INSTALACIONES (SALA DE MÁQUINAS)**

El local donde se ubican las calderas se considera sala de máquinas al alojar en su interior equipos con una potencia total superior a los 70 kW. Para el caso que nos ocupa, se ha dispuesto de un armario exterior en la planta baja, por lo que no contamos con una sala de máquinas propiamente dicha. Se accede a través de una puerta enrejillada en contacto directo con el ambiente exterior. Se dejarán las distancias mínimas necesarias para el mantenimiento de los equipos dentro del armario, contando con las especificaciones recomendadas por el fabricante. No obstante, el armario cumplirá las prescripciones especificadas en la IT 1.3.4.1.2.2.:

- Las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas.
- Las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior.
- En el exterior de la sala se colocará un cartel con la inscripción: "Sala de máquinas. Generadores a Gas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio".
- No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados.
- Los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad.
- La sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo.
- El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la Sala o, por lo menos, el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. **Para el caso que nos ocupa, se instalará una seta de paro de emergencia en el exterior del armario.**
- El nivel de iluminación medio en servicio de la Sala de máquinas será suficiente para realizar los trabajos de conducción e inspección, como mínimo de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5.
- No podrá ser utilizada para otros fines, ni podrán realizarse en ella otros trabajos ajenos a los propios de la instalación.
- Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal.

- Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deben dejarse los pasos y accesos libres para permitir el movimiento de equipos, o de partes de ellos, desde la sala hacia el exterior y viceversa.

- La conexión entre generadores de calor y chimeneas debe ser perfectamente accesible.

- En el interior de la sala de máquinas deberán figurar visibles y debidamente protegidas, las siguientes indicaciones:

- Instrucciones para efectuar la parada de la instalación en caso necesario, con señal de alarma de urgencia y dispositivo de corte rápido.

- El nombre, dirección y número de teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento de la instalación.

- La dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del edificio.

- Indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos.

- Plano con esquema de principio de la instalación.

#### *Medidas de seguridad en salas de máquinas con generadores de calor:*

El cerramiento de la sala de máquinas contará con un elemento constructivo de superficie mínima que, en m<sup>2</sup>, sea la centésima parte del volumen del local expresado en metros cúbicos, con un mínimo de un metro cuadrado, de baja resistencia mecánica en comunicación directa con una zona exterior. Para el caso que nos ocupa, la superficie mínima necesaria de baja resistencia mecánica será mayor de 1 m<sup>2</sup>, comunicando directamente al exterior del edificio. El elemento de baja resistencia mecánica estará comprendido por la puerta del armario en contacto directo con el exterior.

Superficie de baja resistencia mecánica:

- Superficie necesaria: 1 m<sup>2</sup>

- Superficie proyectada: >1 m<sup>2</sup>

El sistema de corte de suministro de gas consistirá en una **válvula de corte automática todo/nada** instalada en la alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en el exterior de la misma. La válvula será de tipo cerrada, es decir, cortará el paso de gas en el caso de fallo de suministro eléctrico. En el caso de que el sistema de corte por fuga haya sido activado, su reposición será siempre manual.

#### **Dimensiones de la sala de máquinas:**

Tal y como se ha comentado no existe una sala de máquinas al uso, sino que se plantea un armario que albergará la caldera de gas, contando y cumpliendo con las distancias mínimas establecidas por el fabricante para llevar a cabo las actuaciones necesarias de mantenimiento, reparación o reposición del equipo.

### **Ventilación de la sala de máquinas:**

**La entrada inferior de aire** deberá contar con una sección libre mínima de 5 cm<sup>2</sup> por cada kW.

Se realizará de forma que su borde superior diste como máximo 50cm del suelo y, en casos de gases más densos que el aire, además el borde inferior debe estar situado, como máximo, a 15 cm por encima de dicho nivel.

- Superficie necesaria: 65 kW x 5 cm<sup>2</sup> = **325 cm<sup>2</sup> mínimo.**

Se proyecta una superficie de ventilación inferior a través de una rejilla de 40x30cm en la puerta con una superficie total de (40x30) = 1.200 cm<sup>2</sup> y superficie útil del 55% resultando un total de **660 cm<sup>2</sup>, superior a lo exigido.**

**La ventilación superior** deberá tener una superficie libre de 10 cm<sup>2</sup> por cada m<sup>2</sup> de superficie en planta de la sala de máquinas, en este caso, al tratarse de una sala de reducidas dimensiones, deberá cumplirse la superficie mínima indicada en la normativa aplicable que es de 250 cm<sup>2</sup>.

La colocación de la rejilla se realizará de forma que su borde inferior no esté a más de 30cm de techo.

Rejilla ventilación superior: 10 cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

- Superficie necesaria: 10 cm<sup>2</sup> x 1,70 m<sup>2</sup> = 17 cm<sup>2</sup> **(250 cm<sup>2</sup> mínimo).**

Se proyecta una superficie de ventilación a través de dos rejillas de 40x30cm en la parte superior de las puertas con una superficie total de (40x30cm) = 1.200 cm<sup>2</sup> y superficie útil del 55% resultando un total de **660 cm<sup>2</sup>, superior a lo exigido.**

### **Salida de humos – Chimenea**

Las chimeneas de las calderas de condensación serán individuales, modulares de simple pared de diámetro 110 mm y fabricadas en PPS con posibilidad de hacer una única salida conjunta a cubierta en Ø160mm. La salida de gases se realizará en cubierta cumpliendo con todas las distancias mínimas obligatorias y normativa técnica de aplicación.

**FIN DE EXIGENCIA IT 1.3. RITE**



## CUMPLIMIENTO DE LA IT 2. RITE

### MONTAJE Y PRUEBAS DURANTE EL MONTAJE Y ENTREGA DE LA INSTALACIÓN

#### 03.21 PRUEBAS DE LA INSTALACIÓN

##### PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DE REDES DE TUBERÍAS

En primer lugar, se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación, registrándose los datos nominales de funcionamiento y los datos reales.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanqueidad hidráulica comprenderá las fases siguientes:

➤ **Preparación y limpieza de redes de tuberías**

Antes de proceder con la comprobación de la estanqueidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías se limpiarán internamente para eliminar residuos procedentes del montaje.

La comprobación de la estanqueidad requerirá el cierre de los terminales abiertos, por ello se comprobará que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar, puedan soportar la presión a la que se les someterá, de no ser así, tales elementos quedarán excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.

➤ **Prueba preliminar de estanqueidad**

La prueba preliminar de estanqueidad se efectuará teniendo en cuenta las indicaciones de fabricantes y/o manuales de empresas especializadas a este respecto, para, de esta manera, detectar fallos de continuidad de la red y evitar daños que podrían provocarse durante la prueba de resistencia mecánica. Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar la estanqueidad de todas las uniones.

➤ **Prueba de resistencia mecánica**

Una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterán las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. La presión de prueba será la indicada por el fabricante para este tipo de labores.

Esta prueba tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

➤ **Reparación de fugas**

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada por material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar.

Este proceso se repetirá tantas veces como sea necesario hasta comprobar que la red sea estanca.

#### ➤ Pruebas de libre dilatación

Durante el enfriamiento de las instalaciones y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería.

### **PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE REDES DE CONDUCTOS DE AIRE**

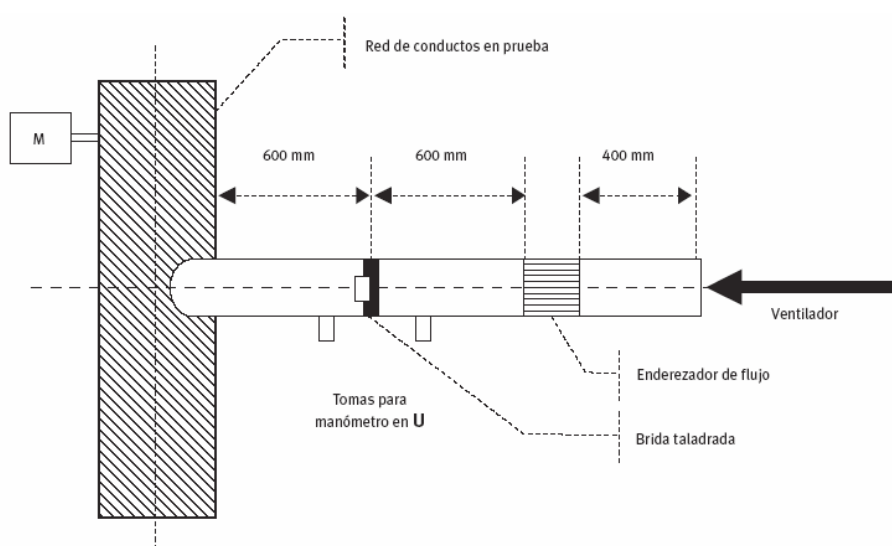
Las redes de conductos se probarán de acuerdo a lo que se indica a continuación.

Las pruebas se realizarán antes de que la red de conductos quede oculta por la instalación de aislamiento térmico, el cierre de obras de albañilería o de falsos techos o suelos.

Las pruebas se realizarán sobre la totalidad de la red de conductos. Si, por razones de ejecución de obra, se necesita ocultar parte de la red antes de su ultimación, las pruebas podrán realizarse subdividiéndolas en tramos.

Las aberturas de terminación de los conductos, donde se conectarán las unidades terminales con los difusores, se cerrarán por medio de tapones de chapa metálica u otro material. El montaje de los elementos de cierre se hará al momento del montaje de los conductos para evitar la introducción de materiales extraños y de suciedad.

Las pruebas se realizarán empleando un equipo como el indicado esquemáticamente en la figura que se muestra a continuación.



El ventilador, directamente acoplado al motor, será capaz de suministrar un caudal entre el 2 y el 3% del caudal de la red de conductos, con una presión estática igual, por lo menos, a vez y media la presión máxima de trabajo de la red o la presión máxima de trabajo de la red más de 500 Pa, la mayor entre las dos.

El acoplamiento entre la boca de descarga del ventilador y la entrada al tramo de conducto de medida es crítico; las uniones se harán mediante juntas de goma y soldadura de estaño.

La unión entre el conducto de medida y la red de conductos en prueba se sellará mediante masilla y cinta adhesiva.

El tramo de conducto de unión entre el ventilador y la red en pruebas será calandrado de chapa galvanizada y de 15/10 de mm de espesor, de 80mm de diámetro y una longitud mínima de 1,6 m. En este tramo se instalará un enderezador de flujo y una brida calibrada, con un taladro central de  $22 \pm 0,025$  mm de diámetro (ver figura mostrada anteriormente).

Antes y después de la brida calibrada se soldarán al conducto dos manguitos de acoplamiento al manómetro en U. Este a su vez se acoplará a los manguitos mediante dos tubos flexibles de plástico de 6mm de diámetro interior.

Las pruebas se realizarán de la siguiente manera:

➤ **Prueba preliminar**

- Se procede al reconocimiento auditivo del sistema de conductos.
- Se pone en marcha el ventilador gradualmente hasta alcanzar una presión igual a la presión máxima de trabajo más 500 Pa.
- Se procede al reconocimiento auditivo de la red en prueba, detectando las fugas de aire.
- Se para el ventilador y se procede al sellado de todas las uniones defectuosas.
- Se dejará transcurrir el tiempo necesario para que el material sellante tenga tiempo de fraguar.
- Se procede de nuevo a efectuar esta prueba hasta que hayan sido eliminadas todas las fugas.

➤ **Prueba estructural**

Esta prueba solo se debe hacer para conductos de forma rectangular.

En esta prueba se debe alcanzar una presión igual a una vez y media la presión máxima de trabajo.

Las uniones transversales y longitudinales deben ser capaces de resistir la presión sin deformarse y sin perder estanquidad.

Para los refuerzos transversales de los conductos o sus uniones transversales, cuando estas actúan como refuerzos, la deflexión máxima permitida es de 6mm.

La deflexión máxima permitida para las chapas de las paredes de los conductos será la siguiente:

- Lados de hasta 300mm; 10mm
- Lados de hasta 450mm; 12mm
- Lados de hasta 600mm; 15mm
- Lados de hasta más de 600mm; 20mm

➤ **Pruebas de estanquidad**

Para asegurar que el caudal de aire en las unidades terminales sea igual al de diseño, es necesario sobredimensionar el caudal del ventilador en una cantidad igual a las pérdidas por ex filtración (fugas), cuando la red de conducto trabaje con presión positiva, o las ganancias por infiltración, cuando la red de conducto trabaje con presión negativa. En adelante, todas las pérdidas y ganancias de caudal se denominarán con la palabra “pérdidas”.

Las pérdidas son proporcionales a la longitud total de las uniones transversales y longitudinales, que, a su vez, está relacionada con la superficie exterior de los conductos y con la complejidad del sistema. A efectos prácticos, puede considerarse que las pérdidas sean proporcionales a la superficie exterior de los conductos.

Se pone en marcha el ventilador y, gradualmente, se llega a la presión máxima de servicio. En estas condiciones, la lectura del manómetro indica la pérdida de presión a través de la brida taladrada y, en consecuencia, el caudal de fugas.

La relación entre la lectura del manómetro en U (mm) y el caudal (l/s o m<sup>3</sup>/s) es:

$$q = e^{a+b \cdot \ln h}$$

Donde a y b son los parámetros característicos que dependen de la geometría del orificio.

Una vez de terminado el caudal q (ls) y conocida la superficie exterior de la red de conductos S (m<sup>2</sup>), se podrá determinar el coeficiente de fuga f (l/(s·m<sup>2</sup>)) con esta ecuación:

$$f = \frac{q}{A}$$

El factor de fuga determinado deberá ser menor o igual que el factor de fuga impuesto en el apartado IT 1.2.3.2.3 (P es la presión máxima de ejercicio de la red en Pa, igual a la presión empleada en la prueba de estanquidad):

$$f = c \cdot p^{0,65}$$

Donde se impone que la red de conductos tenga la estanquidad correspondiente a la clase B, por lo menos, a la que corresponde un coeficiente  $c$  igual a 0,009.

Se hace notar que, las redes de conductos se suelen dividir en partes relacionadas con la presión máxima que cada parte puede soportar. Este criterio es útil cuando la red de conductos es muy extensa. La tendencia actual, sin embargo, es la de hacer redes de conductos de pequeña extensión, con el fin de disminuir las pérdidas de presión y facilitar las operaciones y ajuste y equilibrado.

### **AJUSTE Y EQUILIBRADO DE LA INSTALACIÓN**

En cumplimiento de la IT2.3 la empresa instaladora presentará un informe final de las pruebas efectuadas que contendrá las condiciones de funcionamiento de los equipos y aparatos. Realizará y documentará el procedimiento de ajuste y equilibrado de los sistemas de distribución de agua de acuerdo con lo siguiente:

- De cada circuito hidráulico se conocerá el caudal nominal y la presión, así como los caudales nominales en ramales y unidades terminales.
- Se comprobará que el fluido anticongelante contenido en los circuitos expuestos a heladas cumple con los requisitos pertinentes.
- Deberá conocerse la curva característica de cada bomba y ajustarla al caudal de diseño, como paso previo al ajuste de los generadores de calor a los caudales y temperaturas de diseño.
- Las unidades terminales, o los dispositivos de equilibrado de los ramales, serán equilibrados al caudal de diseño.
- En circuitos hidráulicos equipados con válvulas de control de presión diferencial, se deberá ajustar el valor del punto de control del mecanismo al rango de variación de la caída de presión del circuito controlado.
- Cuando exista más de una unidad terminal de cualquier tipo, se deberá comprobar el correcto equilibrado hidráulico de los diferentes ramales.
- Se conocerá la potencia, temperatura y caudales de diseño de cada intercambiador de calor, debiéndose ajustar los caudales de diseño que lo atraviesan.

### **FIN DE EXIGENCIA IT 2. RITE**

## CUMPLIMIENTO DE LA IT 3. RITE

### MANTENIMIENTO Y USO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

#### 03.22 MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

*En cumplimiento de la IT 3.3. del RITE “PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO”,* este apartado contiene las instrucciones para el correcto uso, conservación y mantenimiento de la instalación proyectada. Por ello, en primer lugar, se aclaran los distintos conceptos que se abordaran en el siguiente apartado.

Se entiende por **mantenimiento** el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que las instalaciones puedan seguir funcionando adecuadamente.

Se entiende por **uso** la acción y efecto de hacer servir las instalaciones para el fin proyectado.

La instalación debe tener un uso y un mantenimiento adecuados para su correcto funcionamiento, describiéndose a continuación las operaciones necesarias a llevar a cabo para que esto sea posible.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico competente y autorizado para tal fin.

Se considera responsabilidad del mantenedor autorizado o del director de mantenimiento, la actualización y adecuación permanente de las instrucciones de mantenimiento a las características técnicas de la instalación.

#### **OPERACIONES DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y SU PERIODICIDAD**

| OPERACIÓN                                                                                       | PERIODICIDAD |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| I. Limpieza de los evaporadores                                                                 | t            |
| II. Limpieza de los condensadores                                                               | t            |
| III. Comprobación de la estanquidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos. | t            |
| IV. Comprobación de estanquidad de circuitos de tuberías                                        | -            |
| V. Revisión y limpieza de filtros de aire                                                       | t            |
| VI. Revisión de baterías de intercambio térmico                                                 | -            |
| VII. Revisión de aparatos de humectación y enfriamiento evaporativo                             | t            |
| VIII. Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor                                  | t            |
| IX. Revisión de unidades terminales agua-aire                                                   | t            |

| OPERACIÓN                                                          | PERIODICIDAD |
|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| X. Revisión de unidades terminales de distribución de aire         | t            |
| XI. Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire | t            |
| XII. Revisión de equipos autónomos                                 | t            |
| XIII. Revisión de bombas y ventiladores                            | -            |
| XIV. Revisión del estado del aislamiento térmico                   | t            |
| XV. Revisión del sistema de control automático                     | t            |

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada.

t: una vez por temporada (año).

2t: dos veces por temporada, es decir, dos veces al año, una al inicio de la temporada y otra a la mitad, siempre que haya una diferencia mínima de dos meses entre ambas.

| Sistema eléctrico y de control | EQUIPO                             | OPERACIÓN                                                       | PERIODICIDAD (meses) |
|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                | Cuadro eléctrico                   | Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo | 12                   |
|                                | Control diferencial                | CF actuación                                                    | 12                   |
|                                | Termostato                         | CF actuación                                                    | 12                   |
|                                | Verificación del sistema de medida | CF actuación                                                    | 12                   |

| Sistema auxiliar | EQUIPO                | OPERACIÓN                                                       | PERIODICIDAD (meses) |
|------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|
|                  | Sistema auxiliar      | Comprobar que está siempre bien cerrado para que no entre polvo | 12                   |
|                  | Sondas de temperatura | CF actuación                                                    | 12                   |

IV: inspección visual

CF: control de funcionamiento

Es importante, también, que el usuario final conozca, de la manera más cómoda y sencilla, algunos consejos que contribuyen a ahorrar energía durante el uso del aire acondicionado:

- El frío máximo no siempre es la mejor solución del entorno.
- No es tanto la baja temperatura, sino el buen equilibrio entre temperatura y humedad del aire, lo que produce confort.

- En salones en contacto permanente con el exterior fijar una temperatura no inferior a 7/10 grados respecto a la exterior, para no crear diferencias térmicas perjudiciales para la salud.
- No dirigir el flujo de aire directamente sobre las personas.
- No obstruir el flujo de aire en las bocas de salida y entrada del aparato o sistema.
- Limpiar periódicamente los filtros del aire para evitar o reducir la contaminación por polvos, ácaros, pólenes, etc.
- Evitar que los aparatos externos reciban directamente los rayos del sol e instalarlos lejos de las fuentes de calor.
- Mantener bien cerradas las ventanas (todavía mejor si tienen doubles cristales) para no derrochar energía.
- Mantenga las puertas y ventanas cerradas, evitará el ingreso de aire del exterior al ambiente climatizado.
- Limitar el uso sólo a las dependencias que lo necesitan o están en uso.
- Instalar los equipos de aire acondicionado en circuitos eléctricos independientes, con conductores y dispositivos de protección adecuados.

**En cumplimiento de la IT 3.4 “PROGRAMA DE GESTIÓN ENERGÉTICA”** la instalación cuenta con una potencia de más de 70 kW térmicos y, por lo tanto, será de obligatorio cumplimiento la evaluación periódica del rendimiento de los equipos, mostrándose a continuación una tabla donde se recogen las medidas de generadores de frío y su periodicidad, a efectos de que la propiedad o la entidad gestora de la instalación exija su cumplimiento. Por lo tanto, la empresa mantenedora autorizada realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los equipos generadores de frío en función de su potencia térmica nominal instalada, midiendo y registrando los valores, de acuerdo con las operaciones y periodicidades indicadas a continuación:

| Medidas de generadores de frío                                                    | Periodicidad         |              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|
|                                                                                   | 70 kW < P ≤ 1.000 kW | P > 1.000 kW |
| 1. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del evaporador             | 3m                   | m            |
| 2. Temperatura del fluido exterior en entrada y salida del condensador            | 3m                   | m            |
| 3. Pérdida de presión en el evaporador en plantas enfriadas por agua              | 3m                   | m            |
| 4. Pérdida de presión en el condensador en plantas enfriadas por agua             | 3m                   | m            |
| 5. Temperatura y presión de evaporación                                           | 3m                   | m            |
| 6. Temperatura y presión de condensación                                          | 3m                   | m            |
| 7. Potencia eléctrica absorbida                                                   | 3m                   | m            |
| 8. Potencia térmica instantánea del generador, como porcentaje de la carga máxima | 3m                   | m            |
| 9. CEE o COP instantáneo                                                          | 3m                   | m            |
| 10. Caudal de agua en el evaporador                                               | 3m                   | m            |
| 11. Caudal de agua en el condensador                                              | 3m                   | m            |

m: una vez al mes; la primera al inicio de la temporada; 3m: cada tres meses; la primera al inicio de la temporada

En cuanto a la instalación térmica se realizará un seguimiento periódico del consumo.



### **Asesoramiento energético:**

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación, así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

### **Instrucciones de seguridad:**

Las instrucciones de seguridad serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y su objetivo será reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios u operarios sufran daños inmediatos durante el uso de la instalación.

Las instrucciones de seguridad estarán claramente visibles antes del acceso y en el interior de la sala de máquinas y si no existe el sitio donde estén alojadas las unidades con que cuenta el sistema, y como mínimo harán referencia a los siguientes aspectos de la instalación:

- Parada de los equipos antes de cualquier intervención.
- Desconexión de la corriente eléctrica antes de intervenir en un equipo.
- Colocación de advertencias antes de intervenir en determinados equipos (indicaciones de seguridad para distintas presiones, temperaturas, intensidades eléctricas, ...)
- Cierre de válvulas antes de abrir un circuito hidráulico

### **Instrucciones de manejo y maniobra:**

Las instrucciones de manejo y maniobra, serán adecuadas a las características técnicas de la instalación concreta y deben servir para efectuar la puesta en marcha y parada de la instalación, de forma total o parcial, y para conseguir cualquier programa de funcionamiento y servicio previsto.

### **Instrucciones de funcionamiento:**

El programa de funcionamiento, será adecuado a las características técnicas de la instalación concreta con el fin de dar el servicio demandado con el mínimo consumo energético.

El programa de funcionamiento incluirá como mínimo los siguientes aspectos:

- Horario de puesta en marcha y parada de la instalación.
- Orden de puesta en marcha y parada de los equipos.
- Programa de modificación del régimen de funcionamiento.
- Programas de paradas intermedias del conjunto o de parte de equipos.
- Programa y régimen especial para los fines de semana y condiciones especiales del uso del edificio, como períodos vacacionales.

**FIN DE EXIGENCIA IT 3. RITE**

## CUMPLIMIENTO DE LA IT 4. RITE

### INSPECCIÓN

**En cumplimiento del apartado IT 4.2.2. del RITE** los generadores de calor de más de 20 kW de potencia térmica nominal serán inspeccionados periódicamente y la misma comprenderá:

- Análisis y evaluación del rendimiento;
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen en la IT 3 relacionadas con el generador de frío para verificar su realización periódica, así como el cumplimiento y adecuación del “Manual de Uso y Mantenimiento” a la instalación existente.
- La inspección incluirá la instalación de energía solar, caso de existir, y comprenderá la evaluación de la contribución solar mínima en la producción de agua caliente sanitaria y calefacción solar.

**En cumplimiento del apartado IT 4.2.3. del RITE “INSPECCIÓN DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA COMPLETA”** cuando los generadores de calor o frío tengan más de quince años de antigüedad, contados a partir de la fecha de emisión del primer certificado de la instalación, se realizará una inspección de toda la instalación térmica que comprenderá, como mínimo, las siguientes actuaciones:

- Inspección de todo el sistema relacionado con la exigencia de eficiencia energética regulada en la IT 1 del RITE.
- Inspección del registro oficial de las operaciones de mantenimiento que se establecen para esta instalación y ya comentada anteriormente en el apartado 02 “Mantenimiento y uso de las instalaciones”, para la instalación térmica completa y comprobación del cumplimiento y la adecuación del plan de mantenimiento específico para la instalación existente.
- Elaboración de un dictamen con el fin de asesorar al titular de la instalación, proponiéndole mejoras o modificaciones de su instalación, para mejorar su eficiencia energética. Las medidas técnicas están justificadas en base a su rentabilidad energética, medio ambiental y económica.

•

**En cumplimiento del apartado IT 4.3.2 del RITE “PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE LOS GENERADORES DE FRÍO”** se inspeccionarán periódicamente los generadores de frío con potencia nominal superior a 12 kW, de acuerdo con el calendario que establezca el órgano competente de la Comunidad Autónoma, en función de su antigüedad y de que su potencia térmica nominal sea inferior a 70 kW.

***En cumplimiento del apartado IT 4.3.3 del RITE “PERIODICIDAD DE LAS INSPECCIONES DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA COMPLETA”*** la inspección de la instalación térmica completa, a la que viene obligada por la IT 4.2.3. se hará coincidir con la primera inspección del generador de frío, una vez que la instalación haya superado los quince años de antigüedad. Realizándose la inspección de la instalación térmica completa cada quince años.

### **03.23 CONSIDERACIONES FINALES**

Por lo expuesto en el presente proyecto técnico, y considerando que se cumple con la normativa vigente, confiamos en haber facilitado datos suficientes para la realización y aprobación del proyecto.

## ANEXO I

# CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

## ÍNDICE

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>1. REFRIGERACIÓN</b>         | <b>2</b>  |
| <b>1.1. ZONA RESIDENCIAL</b>    | <b>2</b>  |
| <b>1.2. ZONA CLIMATIZACIÓN</b>  | <b>8</b>  |
| <b>1.3. ZONA ADMINISTRACIÓN</b> | <b>9</b>  |
| <br>                            |           |
| <b>2. CALEFACCIÓN</b>           | <b>9</b>  |
| <b>2.1. ZONA RESIDENCIAL</b>    | <b>9</b>  |
| <b>2.2. ZONA CLIMATIZACIÓN</b>  | <b>19</b> |
| <b>2.3. ZONA ADMINISTRACIÓN</b> | <b>21</b> |

# Informe de cargas térmicas

## 1. REFRIGERACIÓN

### 1.1. ZONA RESIDENCIAL

#### Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: ZONA RESIDENCIAL

|                                                    | Externas  |                   |              |                  |                   | Internas    |              | Ventilación     |             |              | Totales     |              |                 |              |
|----------------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|------------------|-------------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|
|                                                    | A<br>(m²) | Conducción<br>(W) | Solar<br>(W) | Inf. lat.<br>(W) | Inf. sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Caudal<br>(l/s) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Total<br>(W/m²) | Total<br>(W) |
| <b>Carga máxima de refrigeración por recinto</b>   |           |                   |              |                  |                   |             |              |                 |             |              |             |              |                 |              |
| P1. HAB.A_Habitación A 112 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15        | -57               | 67           | 24               | -2                | 25          | 183          | 17              | 306         | -7           | 355         | 184          | 36              | 538          |
| P1. HAB.A_Habitación A 101 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15        | -57               | 189          | 24               | -2                | 25          | 184          | 17              | 306         | -7           | 355         | 307          | 44              | 661          |
| P1. HAB.A_Habitación A 102 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -37               | 226          | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 350          | 64              | 699          |
| P1. HAB.A_Habitación A 103 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12        | -84               | 436          | 18               | -2                | 25          | 171          | 17              | 306         | -7           | 349         | 514          | 75              | 863          |
| P1. HAB.A_Habitación A 104 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12        | -52               | 66           | 19               | -2                | 25          | 173          | 17              | 306         | -7           | 350         | 178          | 45              | 528          |
| P1. HAB.A_Habitación A 105 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -37               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 190          | 50              | 538          |
| P1. HAB.A_Habitación A 106 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -38               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 189          | 49              | 537          |
| P1. HAB.A_Habitación A 107 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -37               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 191          | 50              | 539          |
| P1. HAB.A_Habitación A 108 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -36               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 191          | 50              | 539          |
| P1. HAB.A_Habitación A 109 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -38               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 189          | 49              | 537          |
| P1. HAB.A_Habitación A 110 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -37               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 190          | 50              | 538          |
| P1. HAB.A_Habitación A 111 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -38               | 66           | 17               | -2                | 25          | 170          | 17              | 306         | -7           | 348         | 189          | 49              | 537          |
| P1. HAB.A_Habitación A 113 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12        | -43               | 172          | 17               | -1                | 25          | 173          | 17              | 288         | -4           | 330         | 296          | 53              | 626          |
| P1. HAB.A_Habitación A 114 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -28               | 172          | 16               | -1                | 25          | 170          | 17              | 288         | -4           | 329         | 309          | 59              | 637          |
| P1. HAB.A_Habitación A 115 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -27               | 189          | 16               | -1                | 25          | 170          | 17              | 288         | -4           | 329         | 327          | 60              | 656          |
| P1. HAB.A_Habitación A 116 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -27               | 174          | 16               | -1                | 25          | 170          | 17              | 288         | -4           | 329         | 311          | 59              | 640          |
| P1. HAB.A_Habitación A 117 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -27               | 167          | 16               | -1                | 25          | 173          | 17              | 288         | -4           | 329         | 307          | 59              | 636          |
| P1. HAB.A_Habitación A 118 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11        | -30               | 134          | 16               | -1                | 25          | 172          | 17              | 288         | -4           | 329         | 270          | 56              | 599          |

## Informe de cargas térmicas

|                                                    |    |     |     |    |    |    |     |    |     |    |     |     |    |     |
|----------------------------------------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -10 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 12  | 5  | 40  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0  | 27  | 14  | 6  | 41  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 14  | 6  | 41  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0  | 27  | 14  | 6  | 41  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 14  | 6  | 41  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -15 | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0  | 28  | 8   | 5  | 36  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0  | 28  | 14  | 6  | 42  |
| P1. VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0  | 27  | 15  | 6  | 42  |
| P2. HAB.A_Habitación A 112 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15 | -51 | 66  | 24 | -2 | 25 | 183 | 17 | 306 | -7 | 355 | 189 | 36 | 544 |
| P2. HAB.A_Habitación A 101 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15 | -42 | 222 | 24 | -2 | 25 | 184 | 17 | 306 | -7 | 355 | 355 | 47 | 710 |
| P2. HAB.A_Habitación A 102 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 226 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 357 | 64 | 705 |
| P2. HAB.A_Habitación A 103 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -77 | 436 | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 349 | 520 | 75 | 869 |
| P2. HAB.A_Habitación A 104 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -45 | 66  | 19 | -2 | 25 | 173 | 17 | 306 | -7 | 350 | 186 | 45 | 535 |
| P2. HAB.A_Habitación A 105 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -31 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 196 | 50 | 544 |
| P2. HAB.A_Habitación A 106 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -31 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 196 | 50 | 544 |
| P2. HAB.A_Habitación A 107 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 197 | 50 | 546 |
| P2. HAB.A_Habitación A 108 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 197 | 50 | 545 |
| P2. HAB.A_Habitación A 109 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -31 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 197 | 50 | 545 |
| P2. HAB.A_Habitación A 110 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -32 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 196 | 50 | 544 |
| P2. HAB.A_Habitación A 111 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -31 | 66  | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 196 | 50 | 545 |
| P2. HAB.A_Habitación A 113 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -37 | 172 | 17 | -1 | 25 | 173 | 17 | 288 | -4 | 330 | 302 | 54 | 632 |
| P2. HAB.A_Habitación A 114 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -22 | 172 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 315 | 59 | 644 |
| P2. HAB.A_Habitación A 115 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -22 | 197 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 340 | 62 | 668 |
| P2. HAB.A_Habitación A 116 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -22 | 182 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 325 | 60 | 654 |
| P2. HAB.A_Habitación A 117 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -21 | 178 | 16 | -1 | 25 | 172 | 17 | 288 | -4 | 329 | 324 | 61 | 652 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                    |    |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |
|----------------------------------------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| P2. HAB.A_Habitación A 118 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -24 | 165 | 16 | -1 | 25 | 172 | 17 | 288 | -4  | 329 | 308 | 59 | 636 |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -6  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0   | 27  | 16  | 6  | 44  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0   | 27  | 18  | 6  | 44  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0   | 27  | 18  | 6  | 44  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0   | 27  | 18  | 6  | 44  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0   | 27  | 18  | 6  | 45  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -11 | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 28  | 12  | 5  | 40  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 28  | 18  | 6  | 46  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 27  | 19  | 6  | 46  |
| P2. HAB.A_Habitación A 112 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15 | -73 | 67  | 24 | -2 | 25 | 184 | 17 | 306 | -7  | 355 | 169 | 35 | 523 |
| P2. HAB.A_Habitación A 101 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15 | -61 | 224 | 24 | -2 | 25 | 184 | 17 | 306 | -7  | 355 | 338 | 46 | 693 |
| P2. HAB.A_Habitación A 102 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 341 | 63 | 689 |
| P2. HAB.A_Habitación A 103 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -94 | 434 | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 349 | 503 | 74 | 852 |
| P2. HAB.A_Habitación A 104 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -62 | 67  | 19 | -2 | 25 | 174 | 17 | 306 | -7  | 350 | 170 | 44 | 519 |
| P2. HAB.A_Habitación A 105 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 184 | 49 | 532 |
| P2. HAB.A_Habitación A 106 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 184 | 49 | 532 |
| P2. HAB.A_Habitación A 107 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 185 | 49 | 533 |
| P2. HAB.A_Habitación A 108 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 185 | 49 | 533 |
| P2. HAB.A_Habitación A 109 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 184 | 49 | 532 |
| P2. HAB.A_Habitación A 110 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 184 | 49 | 532 |
| P2. HAB.A_Habitación A 111 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 67  | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 348 | 184 | 49 | 532 |
| P2. HAB.A_Habitación A 113 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -54 | 178 | 17 | -1 | 25 | 173 | 17 | 288 | -4  | 330 | 292 | 53 | 622 |
| P2. HAB.A_Habitación A 114 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -57 | 224 | 15 | -2 | 25 | 171 | 17 | 275 | -10 | 316 | 326 | 59 | 641 |
| P2. HAB.A_Habitación A 115 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -57 | 240 | 15 | -2 | 25 | 171 | 17 | 275 | -10 | 316 | 341 | 60 | 657 |
| P2. HAB.A_Habitación A 116 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -36 | 189 | 16 | -1 | 25 | 171 | 17 | 288 | -4  | 329 | 318 | 59 | 647 |



## Informe de cargas térmicas

|                                                    |    |     |     |    |    |    |     |    |     |     |     |     |    |     |
|----------------------------------------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|
| P2. HAB.A_Habitación A 117 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -56 | 234 | 15 | -2 | 25 | 173 | 17 | 275 | -10 | 316 | 340 | 61 | 655 |
| P2. HAB.A_Habitación A 118 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -38 | 191 | 16 | -1 | 25 | 173 | 17 | 288 | -4  | 329 | 320 | 60 | 649 |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -14 | 0   | 5  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 27  | 8   | 5  | 36  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0   | 27  | 10  | 5  | 37  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0   | 27  | 10  | 5  | 37  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0   | 27  | 10  | 5  | 37  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0   | 27  | 10  | 5  | 37  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -19 | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 28  | 5   | 4  | 33  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 6  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0   | 28  | 10  | 5  | 38  |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 25  | 1  | 22  | 0   | 27  | 11  | 5  | 38  |
| P1. HAB.B_Habitación B 119 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -49 | 97  | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 349 | 211 | 49 | 560 |
| P1. HAB.B_Habitación B 120 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -39 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7  | 349 | 221 | 50 | 570 |
| P1. HAB.B_Habitación B 121 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -46 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7  | 349 | 215 | 49 | 565 |
| P1. HAB.B_Habitación B 122 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -57 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7  | 349 | 204 | 48 | 553 |
| P1. HAB.B_Habitación B 123 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -85 | 438 | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7  | 349 | 515 | 76 | 864 |
| P1. HAB.B_Habitación B 124 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 226 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 343 | 64 | 692 |
| P1. HAB.B_Habitación B 125 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -43 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 339 | 63 | 687 |
| P1. HAB.B_Habitación B 126 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -42 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 341 | 63 | 690 |
| P1. HAB.B_Habitación B 127 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -36 | 228 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 352 | 64 | 700 |
| P1. HAB.B_Habitación B 128 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -38 | 226 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 349 | 64 | 697 |
| P1. HAB.B_Habitación B 129 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -38 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 345 | 64 | 693 |
| P1. HAB.B_Habitación B 130 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -57 | 221 | 19 | -2 | 25 | 173 | 17 | 306 | -7  | 349 | 328 | 58 | 677 |
| P1. HAB.B_Habitación B 131 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -55 | 119 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 225 | 53 | 573 |
| P1. HAB.B_Habitación B 132 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -38 | 118 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7  | 348 | 241 | 54 | 589 |
| P1. HAB.B_Habitación B 133 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -28 | 136 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4  | 329 | 273 | 55 | 602 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                     |    |     |     |    |    |    |     |    |     |    |     |     |    |     |
|-----------------------------------------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| P1. HAB.B._Habitación B 134 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -31 | 122 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 255 | 54 | 584 |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -11 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 12  | 5  | 39  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -12 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 11  | 5  | 38  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 124 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -11 | 0   | 5  | 0  | 0  | 22  | 1  | 21  | 0  | 26  | 10  | 5  | 36  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 126 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -11 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 11  | 5  | 38  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 128 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 13  | 6  | 40  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 130 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -14 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0  | 27  | 8   | 5  | 35  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 132 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -17 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 6   | 5  | 33  |
| P1. VEST.HAB.B._Vestibulo B 134 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -9  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 13  | 6  | 40  |
| P2. HAB.B._Habitación B 119 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -45 | 98  | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 349 | 214 | 49 | 564 |
| P2. HAB.B._Habitación B 120 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -32 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 229 | 51 | 578 |
| P2. HAB.B._Habitación B 121 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -32 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 229 | 50 | 578 |
| P2. HAB.B._Habitación B 122 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -42 | 100 | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 221 | 50 | 570 |
| P2. HAB.B._Habitación B 123 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -75 | 436 | 18 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 349 | 522 | 76 | 871 |
| P2. HAB.B._Habitación B 124 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 226 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 357 | 65 | 705 |
| P2. HAB.B._Habitación B 125 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 353 | 65 | 701 |
| P2. HAB.B._Habitación B 126 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 353 | 64 | 701 |
| P2. HAB.B._Habitación B 127 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 228 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 359 | 65 | 707 |
| P2. HAB.B._Habitación B 128 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 226 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 357 | 65 | 705 |
| P2. HAB.B._Habitación B 129 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 222 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 353 | 65 | 701 |
| P2. HAB.B._Habitación B 130 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -49 | 221 | 19 | -2 | 25 | 173 | 17 | 306 | -7 | 349 | 336 | 58 | 685 |
| P2. HAB.B._Habitación B 131 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -33 | 122 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 253 | 54 | 582 |
| P2. HAB.B._Habitación B 132 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -30 | 118 | 17 | -2 | 25 | 170 | 17 | 306 | -7 | 348 | 249 | 55 | 597 |
| P2. HAB.B._Habitación B 133 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -22 | 136 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 279 | 56 | 608 |
| P2. HAB.B._Habitación B 134 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -25 | 122 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 262 | 54 | 590 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                    |    |     |     |    |    |    |     |    |     |    |     |     |    |     |
|----------------------------------------------------|----|-----|-----|----|----|----|-----|----|-----|----|-----|-----|----|-----|
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -7  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 15  | 6  | 43  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 18  | 6  | 45  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 124 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 22  | 1  | 21  | 0  | 26  | 17  | 6  | 43  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 126 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 18  | 6  | 45  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 128 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 17  | 6  | 44  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 130 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -11 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 21  | 0  | 27  | 12  | 5  | 38  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 132 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -12 | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 10  | 5  | 37  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 134 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -5  | 0   | 5  | 0  | 0  | 23  | 1  | 22  | 0  | 27  | 17  | 6  | 44  |
| P2. HAB.B_Habitación B 119 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -60 | 98  | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 200 | 48 | 549 |
| P2. HAB.B_Habitación B 120 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -46 | 103 | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 221 | 50 | 570 |
| P2. HAB.B_Habitación B 121 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -46 | 105 | 18 | -2 | 25 | 173 | 17 | 306 | -7 | 349 | 223 | 50 | 572 |
| P2. HAB.B_Habitación B 122 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -58 | 103 | 18 | -2 | 25 | 172 | 17 | 306 | -7 | 349 | 208 | 49 | 557 |
| P2. HAB.B_Habitación B 123 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -93 | 434 | 18 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 349 | 503 | 75 | 852 |
| P2. HAB.B_Habitación B 124 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 341 | 63 | 689 |
| P2. HAB.B_Habitación B 125 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 341 | 63 | 689 |
| P2. HAB.B_Habitación B 126 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -43 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 342 | 63 | 690 |
| P2. HAB.B_Habitación B 127 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -43 | 225 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 344 | 64 | 692 |
| P2. HAB.B_Habitación B 128 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 341 | 63 | 689 |
| P2. HAB.B_Habitación B 129 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 224 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 341 | 63 | 689 |
| P2. HAB.B_Habitación B 130 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 12 | -65 | 223 | 19 | -2 | 25 | 173 | 17 | 306 | -7 | 349 | 322 | 57 | 672 |
| P2. HAB.B_Habitación B 131 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -48 | 124 | 16 | -1 | 25 | 170 | 17 | 288 | -4 | 329 | 241 | 53 | 570 |
| P2. HAB.B_Habitación B 132 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -44 | 121 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 238 | 54 | 586 |
| P2. HAB.B_Habitación B 133 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -43 | 134 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 253 | 55 | 601 |
| P2. HAB.B_Habitación B 134 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11 | -47 | 119 | 17 | -2 | 25 | 171 | 17 | 306 | -7 | 348 | 233 | 54 | 581 |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -16 | 0   | 5  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0  | 27  | 7   | 5  | 34  |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7  | -13 | 0   | 5  | 0  | 0  | 24  | 1  | 22  | 0  | 27  | 10  | 5  | 37  |

## Informe de cargas térmicas

|                                                                                                                              |               |     |   |   |   |   |    |             |    |   |              |              |              |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|---|---|---|---|----|-------------|----|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 124 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -12 | 0 | 5 | 0 | 0 | 22 | 1           | 21 | 0 | 26           | 9            | 5            | 35           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 126 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -13 | 0 | 5 | 0 | 0 | 23 | 1           | 22 | 0 | 27           | 10           | 5            | 37           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 128 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -13 | 0 | 5 | 0 | 0 | 23 | 1           | 22 | 0 | 27           | 10           | 5            | 37           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 130 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -19 | 0 | 5 | 0 | 0 | 23 | 1           | 21 | 0 | 27           | 4            | 4            | 31           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 132 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -19 | 0 | 5 | 0 | 0 | 24 | 1           | 22 | 0 | 27           | 4            | 4            | 31           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestibulo B 134 (VESTÍBULO. HAB)                                                                              | 7             | -13 | 0 | 5 | 0 | 0 | 23 | 1           | 22 | 0 | 27           | 10           | 5            | 37           |
| <b>Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Junio a las 15h (13 hora solar aparente)</b> |               |     |   |   |   |   |    |             |    |   |              |              |              |              |
| <b>ZONA RESIDENCIAL</b>                                                                                                      | <b>1778.4</b> |     |   |   |   |   |    | <b>1795</b> |    |   | <b>36947</b> | <b>27919</b> | <b>36.47</b> | <b>64865</b> |

### 1.2. ZONA CLIMATIZACIÓN

## Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: ZONA CLIMATIZACIÓN

|                                                               | Externas  |                   |              |                  |                   | Internas    |              | Ventilación     |             |              | Totales     |              |                 |              |
|---------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|--------------|------------------|-------------------|-------------|--------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|-----------------|--------------|
|                                                               | A<br>(m²) | Conducción<br>(W) | Solar<br>(W) | Inf. lat.<br>(W) | Inf. sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Caudal<br>(l/s) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Total<br>(W/m²) | Total<br>(W) |
| <b>Carga máxima de refrigeración por recinto</b>              |           |                   |              |                  |                   |             |              |                 |             |              |             |              |                 |              |
| P0. SAL_Sala Motricitat (SALA MOTRICITAT)                     | 50        | -461              | 2550         | 60               | -28               | 300         | 1158         | 84              | 1145        | -147         | 1505        | 3071         | 92              | 4576         |
| P0. SAL_Sala Polivalente (SALA POLIVALENTE)                   | 46        | -98               | 726          | 78               | -3                | 690         | 1962         | 250             | 4831        | -49          | 5599        | 2538         | 176             | 8137         |
| P0. SAL_Centro de día (CENTRO DE DÍA)                         | 77        | -131              | 1194         | 125              | 0                 | 1170        | 3379         | 278             | 5155        | -1           | 6450        | 4442         | 142             | 10891        |
| P1.SAL.A_Sala A (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 99        | -386              | 3405         | 151              | -12               | 750         | 3098         | 250             | 4332        | -91          | 5233        | 6014         | 113             | 11248        |
| P2.SAL.A_Sala A (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 99        | -386              | 3231         | 151              | -12               | 750         | 3079         | 250             | 4332        | -91          | 5233        | 5822         | 111             | 11055        |
| P0. CIR_Vestibulo General (RECEPCIÓN-VESTÍBULO GENERAL-B)     | 146       | -234              | 2133         | 237              | 0                 | 120         | 210          | 70              | 1298        | 0            | 1656        | 2110         | 26              | 3765         |
| P0. CIR_Vestibulo Circulación (RECEPCIÓN-VESTÍBULO GENERAL-A) | 30        | -92               | 643          | 48               | -5                | 30          | 116          | 70              | 1249        | -33          | 1327        | 630          | 64              | 1956         |
| P2.SAL.A_Sala A (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 99        | -308              | 3853         | 164              | 0                 | 750         | 3052         | 250             | 4636        | -1           | 5550        | 6596         | 122             | 12146        |
| P1.SAL.B_Sala B (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 89        | -212              | 1349         | 151              | -6                | 750         | 2914         | 250             | 4831        | -49          | 5731        | 3996         | 109             | 9727         |
| P2.SAL.B_Sala B (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 89        | -194              | 1357         | 151              | -6                | 750         | 2913         | 250             | 4831        | -49          | 5731        | 4021         | 110             | 9753         |
| P2.SAL.B_Sala B (SALA DE ESTAR COMÚN)                         | 89        | -431              | 2237         | 136              | -11               | 750         | 2887         | 250             | 4332        | -91          | 5218        | 4592         | 110             | 9811         |
| P0.CIR_Circulación (CIRCULACIÓN)                              | 39        | -31               | 0            | 0                | 0                 | 0           | 0            | 10              | 192         | 0            | 192         | -31          | 4               | 162          |
| P1_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)                        | 68        | -143              | 1595         | 0                | 0                 | 0           | 0            | 18              | 305         | -4           | 305         | 1447         | 26              | 1752         |
| P2_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)                        | 68        | -143              | 1622         | 0                | 0                 | 0           | 0            | 18              | 305         | -4           | 305         | 1475         | 26              | 1780         |
| P2_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)                        | 68        | -169              | 1465         | 0                | 0                 | 0           | 0            | 18              | 331         | 0            | 331         | 1295         | 24              | 1626         |
| P0_CIR. Circulación Servicio (CIRCULACIÓN)                    | 77        | -82               | 246          | 0                | 0                 | 0           | 0            | 20              | 368         | -1           | 368         | 163          | 7               | 531          |
| P1_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)                        | 54        | -89               | 1643         | 0                | 0                 | 0           | 0            | 14              | 265         | 0            | 265         | 1554         | 34              | 1819         |
| P1.CIR. Vestibulo ASC (CIRCULACIÓN)                           | 16        | -34               | 0            | 0                | 0                 | 0           | 0            | 4               | 78          | 0            | 78          | -34          | 3               | 45           |
| P2_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)                        | 54        | -176              | 1745         | 0                | 0                 | 0           | 0            | 14              | 271         | -4           | 271         | 1566         | 34              | 1837         |
| P2.CIR. Vestibulo ASC (CIRCULACIÓN)                           | 16        | -34               | 0            | 0                | 0                 | 0           | 0            | 4               | 78          | 0            | 78          | -34          | 3               | 45           |

# Informe de cargas térmicas

|                                                                                                                       |        |      |      |   |   |   |   |      |     |    |       |       |       |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|---|---|---|---|------|-----|----|-------|-------|-------|--------|
| P2_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)                                                                                | 54     | -334 | 1875 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14   | 245 | -6 | 245   | 1536  | 33    | 1780   |
| P2.CIR. Vestíbulo ASC (CIRCULACIÓN)                                                                                   | 16     | -51  | 0    | 0 | 0 | 0 | 0 | 4    | 78  | 0  | 78    | -51   | 2     | 27     |
| Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Julio a las 17h (15 hora solar aparente) |        |      |      |   |   |   |   |      |     |    |       |       |       |        |
| ZONA CLIMATIZACIÓN                                                                                                    | 1700.2 |      |      |   |   |   |   | 2392 |     |    | 52693 | 47497 | 58.93 | 100190 |

## 1.3. ZONA ADMINISTRACIÓN

### Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: ZONA ADMINISTRACIÓN

|                                                                                                                       | Externas |                |           |               |                | Internas |           | Ventilación  |          |           | Totales  |           |              |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|-----------|---------------|----------------|----------|-----------|--------------|----------|-----------|----------|-----------|--------------|-----------|
|                                                                                                                       | A (m²)   | Conducción (W) | Solar (W) | Inf. lat. (W) | Inf. sens. (W) | Lat. (W) | Sens. (W) | Caudal (l/s) | Lat. (W) | Sens. (W) | Lat. (W) | Sens. (W) | Total (W/m²) | Total (W) |
| Carga máxima de refrigeración por recinto                                                                             |          |                |           |               |                |          |           |              |          |           |          |           |              |           |
| P0. DES_Peluquería (DESPACHOS)                                                                                        | 12       | -32            | 144       | 19            | -1             | 50       | 276       | 25           | 471      | -7        | 540      | 380       | 80           | 920       |
| P0. DES_Podología (DESPACHOS)                                                                                         | 12       | -30            | 144       | 20            | -1             | 50       | 277       | 25           | 471      | -7        | 541      | 383       | 78           | 924       |
| P0. DES_Farmacia (DESPACHOS)                                                                                          | 10       | -26            | 144       | 17            | -1             | 50       | 272       | 25           | 471      | -7        | 539      | 381       | 88           | 920       |
| P0. DES_Médico Psicólogo (DESPACHOS)                                                                                  | 22       | -57            | 284       | 36            | -2             | 50       | 315       | 25           | 471      | -7        | 557      | 533       | 50           | 1090      |
| P0. DES_Sala de Reuniones Familiares (DESPACHOS)                                                                      | 16       | -42            | 143       | 26            | -1             | 50       | 293       | 25           | 471      | -7        | 548      | 386       | 59           | 933       |
| P0. DES_Sala de Reuniones (DESPACHOS)                                                                                 | 22       | -70            | 463       | 37            | -1             | 50       | 303       | 25           | 483      | -5        | 570      | 690       | 57           | 1260      |
| P0. DES_Dirección (DESPACHOS)                                                                                         | 18       | -41            | 503       | 30            | -1             | 50       | 269       | 25           | 476      | -6        | 556      | 723       | 71           | 1279      |
| P0. DES_Administración (DESPACHOS)                                                                                    | 21       | -46            | 415       | 36            | -1             | 50       | 301       | 25           | 483      | -5        | 569      | 664       | 59           | 1232      |
| P0. SAL_Office Personal (OFFICE)                                                                                      | 27       | -53            | 257       | 43            | -1             | 200      | 684       | 26           | 471      | -2        | 714      | 885       | 59           | 1599      |
| P1_DES_Control (CONTROL)                                                                                              | 15       | -56            | 0         | 24            | 0              | 50       | 325       | 34           | 631      | 0         | 704      | 269       | 67           | 974       |
| P2_DES_Control (CONTROL)                                                                                              | 15       | -53            | 0         | 24            | 0              | 50       | 325       | 34           | 631      | 0         | 704      | 273       | 67           | 977       |
| P2_DES_Control (CONTROL)                                                                                              | 15       | -68            | 0         | 24            | 0              | 50       | 326       | 34           | 631      | 0         | 704      | 258       | 66           | 962       |
| Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Junio a las 18h (16 hora solar aparente) |          |                |           |               |                |          |           |              |          |           |          |           |              |           |
| ZONA ADMINISTRACIÓN                                                                                                   | 203.3    |                |           |               |                |          |           | 328          |          |           | 7271     | 5544      | 63.04        | 12815     |

### Abreviaturas

|                   |                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| <b>A</b>          | Superficie                                                  |
| <b>Conducción</b> | Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción      |
| <b>Solar</b>      | Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar |
| <b>Inf. lat.</b>  | Infiltración latente                                        |
| <b>Inf. sens.</b> | Infiltración sensible                                       |
| <b>Lat.</b>       | Latente                                                     |
| <b>Sens.</b>      | Sensible                                                    |

## 2. CALEFACCIÓN

### 2.1. ZONA RESIDENCIAL

### Resumen de las cargas de calefacción de la zona: ZONA RESIDENCIAL

|  | Externas | Ventilación | Totales |
|--|----------|-------------|---------|
|--|----------|-------------|---------|

## Informe de cargas térmicas

|                                                    | A<br>(m <sup>2</sup> ) | Conducción<br>(W) | Inf. lat.<br>(W) | Inf. sens.<br>(W) | Caudal<br>(l/s) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Total<br>(W/m <sup>2</sup> ) | Total<br>(W) |
|----------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------------------------------|--------------|
| <b>Carga máxima de calefacción por recinto</b>     |                        |                   |                  |                   |                 |             |              |             |              |                              |              |
| P1. HAB.A_Habitación A 112 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 14.9                   | 486               | 10               | 32                | 17              | 134         | 112          | 145         | 631          | 51.87                        | 775          |
| P1. HAB.A_Habitación A 101 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 15.2                   | 502               | 11               | 33                | 17              | 134         | 112          | 145         | 647          | 52.18                        | 792          |
| P1. HAB.A_Habitación A 102 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.0                   | 336               | 8                | 24                | 17              | 134         | 112          | 142         | 472          | 55.98                        | 614          |
| P1. HAB.A_Habitación A 103 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.5                   | 740               | 8                | 25                | 17              | 134         | 112          | 142         | 877          | 88.28                        | 1019         |
| P1. HAB.A_Habitación A 104 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.8                   | 418               | 8                | 25                | 17              | 134         | 112          | 142         | 556          | 59.09                        | 698          |
| P1. HAB.A_Habitación A 105 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 323               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 459          | 55.29                        | 601          |
| P1. HAB.A_Habitación A 106 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 339               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 475          | 56.78                        | 617          |
| P1. HAB.A_Habitación A 107 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 324               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 459          | 55.26                        | 601          |
| P1. HAB.A_Habitación A 108 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 317               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 452          | 54.61                        | 594          |
| P1. HAB.A_Habitación A 109 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 336               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 471          | 56.40                        | 613          |
| P1. HAB.A_Habitación A 110 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 325               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 460          | 55.47                        | 602          |
| P1. HAB.A_Habitación A 111 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 336               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 472          | 56.18                        | 614          |
| P1. HAB.A_Habitación A 113 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.7                   | 449               | 8                | 25                | 17              | 134         | 112          | 142         | 586          | 62.19                        | 729          |
| P1. HAB.A_Habitación A 114 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 341               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 477          | 56.98                        | 619          |
| P1. HAB.A_Habitación A 115 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 313               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 449          | 54.37                        | 591          |
| P1. HAB.A_Habitación A 116 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9                   | 322               | 8                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 457          | 55.07                        | 599          |
| P1. HAB.A_Habitación A 117 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.8                   | 329               | 7                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 464          | 56.35                        | 606          |
| P1. HAB.A_Habitación A 118 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.8                   | 355               | 7                | 23                | 17              | 134         | 112          | 142         | 490          | 58.69                        | 632          |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 101 (BAÑO-HAB)                 | 4.1                    | 35                | 0                | 0                 | 17              | 134         | 112          | 134         | 147          | 67.91                        | 282          |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 102 (BAÑO-HAB)                 | 4.9                    | 136               | 0                | 0                 | 17              | 134         | 112          | 134         | 248          | 78.05                        | 382          |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |    |    |    |     |     |     |     |       |     |
|----------------------------------------------------------|------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>104 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 94  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 206 | 65.30 | 341 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>106 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 55  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 168 | 57.47 | 302 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>108 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 57  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 169 | 57.89 | 303 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>110 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 57  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 169 | 57.80 | 304 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>112 (BAÑO-HAB)                    | 4.1  | 33  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 145 | 68.89 | 280 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>114 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 57  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 169 | 55.90 | 304 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>116 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 57  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 169 | 55.99 | 303 |
| P1. WC.HAB.A_Baño A<br>118 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 97  | 0  | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 210 | 63.16 | 344 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 101 | 3  | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 118 | 17.86 | 130 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 95  | 2  | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 111 | 17.17 | 123 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 95  | 2  | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 111 | 17.12 | 123 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 94  | 2  | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 110 | 17.05 | 123 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 96  | 3  | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 112 | 17.23 | 124 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 138 | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 155 | 22.57 | 168 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 99  | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 116 | 17.31 | 129 |
| P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 98  | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 114 | 17.29 | 127 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>112 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 14.9 | 456 | 10 | 32 | 17 | 134 | 112 | 145 | 601 | 49.87 | 745 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>101 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 15.2 | 380 | 11 | 33 | 17 | 134 | 112 | 145 | 525 | 44.13 | 670 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>102 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.0 | 295 | 8  | 24 | 17 | 134 | 112 | 142 | 431 | 52.16 | 572 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>103 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 701 | 8  | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 838 | 84.94 | 981 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>104 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.8 | 369 | 8  | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 506 | 54.93 | 649 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>105 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 291 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 426 | 52.31 | 568 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>106 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 284 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 420 | 51.73 | 562 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |     |
|----------------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| P2. HAB.A_Habitación A<br>107 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 276 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 412 | 50.90 | 554 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>108 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 279 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 415 | 51.17 | 557 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>109 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 281 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 417 | 51.38 | 559 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>110 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 296 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 432 | 52.83 | 573 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>111 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 286 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 422 | 51.61 | 564 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>113 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.7 | 399 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 537 | 57.98 | 679 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>114 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 282 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 418 | 51.54 | 560 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>115 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 288 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 424 | 52.09 | 566 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>116 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 288 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 424 | 51.98 | 566 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>117 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 280 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 416 | 51.85 | 558 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>118 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 302 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 438 | 53.83 | 580 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>101 (BAÑO-HAB)                    | 4.1  | 10  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 123 | 61.98 | 257 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>102 (BAÑO-HAB)                    | 4.9  | 92  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 204 | 69.16 | 339 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>104 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 70  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 182 | 60.66 | 316 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>106 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 139 | 51.94 | 273 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>108 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 52.02 | 273 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>110 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 51.92 | 273 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>112 (BAÑO-HAB)                    | 4.1  | 10  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 123 | 63.27 | 257 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>114 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 50.23 | 273 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>116 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 50.32 | 273 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>118 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 64  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 177 | 57.13 | 311 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 58  | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 74  | 11.89 | 87  |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.47 | 82  |



## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |    |    |    |     |     |     |     |       |      |
|----------------------------------------------------------|------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2  | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.47 | 83   |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2  | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.47 | 82   |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 3  | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 70  | 11.47 | 83   |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 106 | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 123 | 18.26 | 136  |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 54  | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 71  | 11.23 | 83   |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A<br>118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 54  | 3  | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 70  | 11.31 | 83   |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>112 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 14.9 | 585 | 10 | 32 | 17 | 134 | 112 | 145 | 730 | 58.48 | 874  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>101 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 15.2 | 473 | 11 | 33 | 17 | 134 | 112 | 145 | 618 | 50.23 | 763  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>102 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.0 | 370 | 8  | 24 | 17 | 134 | 112 | 142 | 506 | 59.00 | 647  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>103 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 803 | 8  | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 940 | 93.75 | 1082 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>104 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.8 | 500 | 8  | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 638 | 66.06 | 781  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>105 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 353 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 489 | 58.09 | 631  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>106 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 352 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 488 | 57.99 | 630  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>107 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 348 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 484 | 57.47 | 625  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>108 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 349 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 485 | 57.57 | 627  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>109 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 355 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 491 | 58.22 | 633  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>110 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 354 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 490 | 58.17 | 631  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>111 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 355 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 491 | 57.88 | 633  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>113 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.7 | 532 | 8  | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 670 | 69.33 | 812  |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>114 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 353 | 8  | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 489 | 58.06 | 631  |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |     |
|----------------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| P2. HAB.A_Habitación A<br>115 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 354 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 490 | 58.15 | 632 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>116 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 347 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 483 | 57.41 | 625 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>117 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 348 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 483 | 58.12 | 625 |
| P2. HAB.A_Habitación A<br>118 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 380 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 516 | 61.07 | 658 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>101 (BAÑO-HAB)                    | 4.1  | 33  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 145 | 67.43 | 280 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>102 (BAÑO-HAB)                    | 4.9  | 197 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 309 | 90.51 | 443 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>104 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 104 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 216 | 67.19 | 350 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>106 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 57.26 | 301 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>108 (BAÑO-HAB)                    | 5.2  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 57.35 | 301 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>110 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 57.25 | 301 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>112 (BAÑO-HAB)                    | 4.1  | 32  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 145 | 68.71 | 279 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>114 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 55  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 167 | 55.56 | 302 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>116 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 55  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 167 | 55.65 | 302 |
| P2. WC.HAB.A_Baño A<br>118 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 93  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 206 | 62.45 | 340 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>102 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 106 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 122 | 18.50 | 135 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>104 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 91  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 107 | 16.64 | 120 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>106 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 91  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 107 | 16.64 | 120 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>108 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 91  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 107 | 16.64 | 120 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>110 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 91  | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 108 | 16.63 | 120 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>114 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 159 | 3 | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 176 | 25.37 | 188 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>116 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 92  | 3 | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 109 | 16.40 | 122 |
| P2.<br>VEST.HAB.A_Vestíbulo A<br>118 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.4  | 92  | 3 | 8  | 1  | 10  | 9   | 13  | 109 | 16.49 | 121 |
| P1. HAB.B_Habitación B<br>119 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 397 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 534 | 58.82 | 676 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                    |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |      |
|----------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| P1. HAB.B_Habitación B 120 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.4 | 339 | 8 | 24 | 17 | 134 | 112 | 142 | 476 | 54.28 | 618  |
| P1. HAB.B_Habitación B 121 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.5 | 392 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 529 | 58.16 | 671  |
| P1. HAB.B_Habitación B 122 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.4 | 473 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 610 | 65.71 | 752  |
| P1. HAB.B_Habitación B 123 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.4 | 732 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 869 | 88.53 | 1011 |
| P1. HAB.B_Habitación B 124 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 393 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 528 | 61.71 | 670  |
| P1. HAB.B_Habitación B 125 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 391 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 526 | 61.51 | 668  |
| P1. HAB.B_Habitación B 126 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 378 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 514 | 60.24 | 656  |
| P1. HAB.B_Habitación B 127 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 334 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 470 | 56.22 | 612  |
| P1. HAB.B_Habitación B 128 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 349 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 485 | 57.68 | 627  |
| P1. HAB.B_Habitación B 129 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 343 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 478 | 57.10 | 620  |
| P1. HAB.B_Habitación B 130 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 11.7 | 475 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 612 | 64.45 | 755  |
| P1. HAB.B_Habitación B 131 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.8 | 463 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 598 | 68.46 | 740  |
| P1. HAB.B_Habitación B 132 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 344 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 479 | 57.19 | 621  |
| P1. HAB.B_Habitación B 133 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.9 | 331 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 467 | 55.94 | 609  |
| P1. HAB.B_Habitación B 134 (HABITACIÓN INDIVIDUAL) | 10.8 | 369 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 505 | 59.61 | 647  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 120 (BAÑO-HAB)                 | 5.4  | 61  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 174 | 57.52 | 308  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 122 (BAÑO-HAB)                 | 5.1  | 106 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 218 | 68.54 | 353  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 124 (BAÑO-HAB)                 | 5.4  | 154 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 266 | 73.83 | 400  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 126 (BAÑO-HAB)                 | 5.3  | 58  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 171 | 57.52 | 305  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 128 (BAÑO-HAB)                 | 5.3  | 61  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 174 | 57.86 | 308  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 130 (BAÑO-HAB)                 | 5.3  | 59  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 171 | 57.38 | 306  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 132 (BAÑO-HAB)                 | 5.3  | 58  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 170 | 57.10 | 304  |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 134 (BAÑO-HAB)                 | 5.4  | 106 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 219 | 65.33 | 353  |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |     |
|----------------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 114 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 131 | 19.69 | 143 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 126 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 142 | 21.26 | 154 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>124 (VESTÍBULO. HAB)    | 6.9  | 122 | 2 | 7  | 1  | 10  | 8   | 12  | 137 | 21.65 | 149 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>126 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 120 | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 136 | 20.58 | 148 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>128 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 99  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 115 | 17.64 | 127 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>130 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 137 | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 153 | 23.09 | 166 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>132 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 158 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 174 | 25.77 | 187 |
| P1.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>134 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 99  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 115 | 17.73 | 127 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>119 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 384 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 521 | 57.75 | 664 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>120 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 289 | 8 | 24 | 17 | 134 | 112 | 142 | 425 | 49.83 | 568 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>121 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 290 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 427 | 49.32 | 569 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>122 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 358 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 494 | 55.63 | 637 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>123 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 671 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 808 | 83.21 | 950 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>124 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 291 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 427 | 52.38 | 569 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>125 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 290 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 426 | 52.24 | 567 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>126 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 287 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 423 | 51.89 | 565 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>127 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 295 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 431 | 52.61 | 572 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>128 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 287 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 422 | 51.92 | 564 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>129 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 290 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 426 | 52.25 | 568 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>130 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.7 | 421 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 558 | 59.84 | 701 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |     |
|----------------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|
| P2. HAB.B_Habitación B<br>131 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 411 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 547 | 63.72 | 689 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>132 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 287 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 422 | 51.95 | 564 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>133 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 284 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 420 | 51.62 | 562 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>134 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 312 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 448 | 54.35 | 590 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>120 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 50.95 | 273 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>122 (BAÑO-HAB)                    | 5.1  | 53  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 58.32 | 300 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>124 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 136 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 248 | 70.54 | 383 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>126 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 51.44 | 273 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>128 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 51.19 | 273 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>130 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 51.19 | 273 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>132 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 26  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 138 | 51.13 | 272 |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>134 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 69  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 181 | 58.36 | 315 |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 77  | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 93  | 14.51 | 106 |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 54  | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 70  | 11.39 | 83  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>124 (VESTÍBULO. HAB)    | 6.9  | 52  | 2 | 7  | 1  | 10  | 8   | 12  | 67  | 11.45 | 79  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>126 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.45 | 82  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>128 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.45 | 83  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>130 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 105 | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 122 | 18.64 | 134 |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>132 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 124 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 140 | 21.06 | 153 |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B<br>134 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.2  | 54  | 2 | 8  | 1  | 10  | 8   | 12  | 70  | 11.43 | 82  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>119 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 459 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 596 | 64.24 | 738 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>120 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 354 | 8 | 24 | 17 | 134 | 112 | 142 | 491 | 55.58 | 633 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>121 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.5 | 358 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 495 | 55.24 | 637 |

## Informe de cargas térmicas

|                                                          |      |     |   |    |    |     |     |     |     |       |      |
|----------------------------------------------------------|------|-----|---|----|----|-----|-----|-----|-----|-------|------|
| P2. HAB.B_Habitación B<br>122 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 473 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 610 | 65.73 | 752  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>123 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.4 | 800 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 936 | 94.47 | 1079 |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>124 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 361 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 497 | 58.77 | 638  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>125 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 358 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 494 | 58.51 | 636  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>126 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 353 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 488 | 57.92 | 630  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>127 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 354 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 490 | 58.03 | 631  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>128 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 359 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 495 | 58.60 | 637  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>129 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 358 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 494 | 58.51 | 636  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>130 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 11.7 | 526 | 8 | 25 | 17 | 134 | 112 | 142 | 664 | 68.84 | 806  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>131 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 508 | 7 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 644 | 72.64 | 785  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>132 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 355 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 491 | 58.26 | 633  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>133 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.9 | 349 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 485 | 57.58 | 627  |
| P2. HAB.B_Habitación B<br>134 (HABITACIÓN<br>INDIVIDUAL) | 10.8 | 385 | 8 | 23 | 17 | 134 | 112 | 142 | 520 | 61.03 | 662  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>120 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 167 | 56.26 | 301  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>122 (BAÑO-HAB)                    | 5.1  | 81  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 194 | 63.77 | 328  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>124 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 202 | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 315 | 82.81 | 449  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>126 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 56.75 | 301  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>128 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 167 | 56.50 | 301  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>130 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 167 | 56.50 | 301  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>132 (BAÑO-HAB)                    | 5.3  | 54  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 166 | 56.44 | 301  |
| P2. WC.HAB.B_Baño B<br>134 (BAÑO-HAB)                    | 5.4  | 97  | 0 | 0  | 17 | 134 | 112 | 134 | 210 | 63.67 | 344  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>120 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 118 | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 134 | 20.19 | 147  |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>122 (VESTÍBULO. HAB)    | 7.3  | 91  | 3 | 8  | 1  | 10  | 8   | 13  | 108 | 16.56 | 120  |

## Informe de cargas térmicas

|                                                                            |               |     |   |   |             |    |   |              |              |              |              |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|---|---|-------------|----|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>124 (VESTÍBULO. HAB)                      | 6.9           | 87  | 2 | 7 | 1           | 10 | 8 | 12           | 103          | 16.61        | 115          |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>126 (VESTÍBULO. HAB)                      | 7.2           | 91  | 2 | 8 | 1           | 10 | 8 | 12           | 107          | 16.61        | 120          |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>128 (VESTÍBULO. HAB)                      | 7.2           | 91  | 2 | 8 | 1           | 10 | 8 | 12           | 107          | 16.61        | 120          |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>130 (VESTÍBULO. HAB)                      | 7.2           | 157 | 2 | 8 | 1           | 10 | 8 | 12           | 173          | 25.79        | 185          |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>132 (VESTÍBULO. HAB)                      | 7.3           | 169 | 3 | 8 | 1           | 10 | 8 | 13           | 185          | 27.19        | 197          |
| P2.<br>VEST.HAB.B_Vestibulo B<br>134 (VESTÍBULO. HAB)                      | 7.2           | 91  | 2 | 8 | 1           | 10 | 8 | 12           | 107          | 16.60        | 119          |
| <b>Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos</b> |               |     |   |   |             |    |   |              |              |              |              |
| <b>ZONA RESIDENCIAL</b>                                                    | <b>1778.4</b> |     |   |   | <b>2713</b> |    |   | <b>22352</b> | <b>67925</b> | <b>50.76</b> | <b>90277</b> |

## 2.2. ZONA CLIMATIZACIÓN

### Resumen de las cargas de calefacción de la zona: ZONA CLIMATIZACIÓN

|                                                                      | Externas               |                   |                  |                   | Ventilación     |             |              | Totales     |              |                              |              |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------------------------------|--------------|
|                                                                      | A<br>(m <sup>2</sup> ) | Conducción<br>(W) | Inf. lat.<br>(W) | Inf. sens.<br>(W) | Caudal<br>(l/s) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Total<br>(W/m <sup>2</sup> ) | Total<br>(W) |
| <b>Carga máxima de calefacción por recinto</b>                       |                        |                   |                  |                   |                 |             |              |             |              |                              |              |
| P0. SAL_Sala Motricitat<br>(SALA MOTRICITAT)                         | 49.9                   | 1291              | 35               | 107               | 84              | 664         | 555          | 698         | 1954         | 53.13                        | 2652         |
| P0. SAL_Sala Polivalente<br>(SALA POLIVALENTE)                       | 46.2                   | 1086              | 32               | 99                | 250             | 1975        | 1653         | 2007        | 2838         | 104.77                       | 4845         |
| P0. SAL_Centro de día<br>(CENTRO DE DÍA)                             | 76.8                   | 1904              | 53               | 165               | 278             | 2196        | 1838         | 2249        | 3907         | 80.21                        | 6156         |
| P1.SAL.A_Sala A (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 99.5                   | 3478              | 69               | 214               | 250             | 1975        | 1653         | 2044        | 5344         | 74.26                        | 7388         |
| P2.SAL.A_Sala A (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 99.5                   | 3561              | 69               | 214               | 250             | 1975        | 1653         | 2044        | 5427         | 75.10                        | 7471         |
| P0. CIR_Vestíbulo<br>General (RECEPCIÓN-<br>VESTÍBULO GENERAL-B)     | 145.7                  | 3199              | 101              | 313               | 70              | 553         | 463          | 654         | 3975         | 31.76                        | 4629         |
| P0. CIR_Vestíbulo<br>Circulación (RECEPCIÓN-<br>VESTÍBULO GENERAL-A) | 30.3                   | 893               | 21               | 65                | 70              | 553         | 463          | 574         | 1421         | 65.76                        | 1995         |
| P2.SAL.A_Sala A (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 99.5                   | 4207              | 70               | 217               | 250             | 1975        | 1653         | 2045        | 6077         | 81.64                        | 8122         |
| P1.SAL.B_Sala B (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 88.9                   | 2528              | 62               | 191               | 250             | 1975        | 1653         | 2037        | 4371         | 72.12                        | 6408         |
| P2.SAL.B_Sala B (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 88.9                   | 2406              | 62               | 191               | 250             | 1975        | 1653         | 2037        | 4250         | 70.75                        | 6286         |
| P2.SAL.B_Sala B (SALA<br>DE ESTAR COMÚN)                             | 88.9                   | 2881              | 62               | 193               | 250             | 1975        | 1653         | 2037        | 4726         | 76.12                        | 6763         |
| P0.CIR_Circulación<br>(CIRCULACIÓN)                                  | 39.4                   | 696               | 0                | 0                 | 10              | 82          | 69           | 82          | 764          | 21.50                        | 846          |
| P0. LAV_Baño Geriátrico<br>(BAÑOS COMUNES)                           | 10.2                   | 70                | 7                | 22                | 17              | 134         | 112          | 141         | 204          | 33.95                        | 345          |

## Informe de cargas térmicas

|                                               |      |      |    |     |     |      |      |      |      |        |      |
|-----------------------------------------------|------|------|----|-----|-----|------|------|------|------|--------|------|
| P0. LAV_C.DÍA_Baño Geriátrico (BAÑOS COMUNES) | 13.9 | 87   | 10 | 30  | 17  | 134  | 112  | 144  | 230  | 26.78  | 374  |
| P0. C.DÍA_Vestuarios (VESTUARIOS)             | 5.5  | 57   | 4  | 12  | 17  | 134  | 112  | 138  | 181  | 58.02  | 319  |
| P1. WC.A_Baño Geriátrico A (BAÑOS COMUNES)    | 13.3 | 121  | 9  | 29  | 17  | 134  | 112  | 144  | 262  | 30.50  | 406  |
| P1. WC._Aseo control (ASEO-CONTROL)           | 2.9  | 114  | 0  | 0   | 17  | 134  | 112  | 134  | 226  | 124.45 | 360  |
| P1_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)        | 67.8 | 2199 | 0  | 0   | 18  | 141  | 118  | 141  | 2317 | 36.28  | 2458 |
| P2. WC.A_Baño Geriátrico A (BAÑOS COMUNES)    | 13.3 | 156  | 9  | 29  | 17  | 134  | 112  | 144  | 297  | 33.11  | 441  |
| P2_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)        | 67.8 | 2216 | 0  | 0   | 18  | 141  | 118  | 141  | 2334 | 36.53  | 2475 |
| P2. WC.A_Baño Geriátrico A (BAÑOS COMUNES)    | 13.3 | 222  | 9  | 29  | 17  | 134  | 112  | 144  | 363  | 38.09  | 507  |
| P2_CIR.A . Circulación A (CIRCULACIÓN)        | 67.8 | 2680 | 0  | 0   | 18  | 141  | 118  | 141  | 2798 | 43.38  | 2939 |
| P0_CIR. Circulación Servicio (CIRCULACIÓN)    | 77.0 | 1243 | 0  | 0   | 20  | 160  | 134  | 160  | 1377 | 19.96  | 1537 |
| P0. LAV_Baño Visitantes (BAÑOS COMUNES)       | 14.6 | 434  | 10 | 31  | 17  | 134  | 112  | 144  | 577  | 49.39  | 722  |
| P0. LAV_Baño Personal (BAÑOS COMUNES)         | 5.8  | 56   | 4  | 12  | 17  | 134  | 112  | 138  | 181  | 55.11  | 319  |
| P0. VES. COC_Vestuario (VESTUARIOS COCINA)    | 11.3 | 233  | 8  | 24  | 38  | 300  | 251  | 308  | 508  | 72.45  | 816  |
| P0. VES. FEM_Vestuario (VEST. FEMENINO)       | 66.3 | 1122 | 46 | 142 | 208 | 1643 | 1375 | 1689 | 2640 | 65.28  | 4329 |
| P0. VES. MASC_Vestuario (VEST. MASCULINO)     | 26.6 | 533  | 18 | 57  | 111 | 877  | 734  | 895  | 1324 | 83.35  | 2219 |
| P1. WC.B_Baño Geriátrico B (BAÑOS COMUNES)    | 17.7 | 271  | 12 | 38  | 17  | 134  | 112  | 147  | 421  | 32.06  | 568  |
| P1_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)        | 54.2 | 2033 | 0  | 0   | 14  | 113  | 94   | 113  | 2128 | 41.34  | 2240 |
| P1.CIR. Vestíbulo ASC (CIRCULACIÓN)           | 16.0 | 748  | 0  | 0   | 4   | 33   | 28   | 33   | 776  | 50.60  | 809  |
| P2. WC.B_Baño Geriátrico B (BAÑOS COMUNES)    | 17.7 | 165  | 12 | 38  | 17  | 134  | 112  | 147  | 315  | 26.06  | 462  |
| P2. WC._Aseo control (ASEO-CONTROL)           | 2.9  | 128  | 0  | 0   | 17  | 134  | 112  | 134  | 240  | 129.27 | 374  |
| P2_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)        | 54.2 | 2035 | 0  | 0   | 14  | 113  | 94   | 113  | 2130 | 41.38  | 2242 |
| P2.CIR. Vestíbulo ASC (CIRCULACIÓN)           | 16.0 | 771  | 0  | 0   | 4   | 33   | 28   | 33   | 799  | 52.03  | 832  |
| P2. WC.B_Baño Geriátrico B (BAÑOS COMUNES)    | 17.7 | 299  | 12 | 39  | 17  | 134  | 112  | 147  | 450  | 33.69  | 597  |
| P2. WC._Aseo control (ASEO-CONTROL)           | 2.9  | 148  | 0  | 0   | 17  | 134  | 112  | 134  | 261  | 136.42 | 395  |
| P2_CIR.B . Circulación B (CIRCULACIÓN)        | 54.2 | 2406 | 0  | 0   | 14  | 113  | 94   | 113  | 2501 | 48.23  | 2613 |
| P2.CIR. Vestíbulo ASC (CIRCULACIÓN)           | 16.0 | 849  | 0  | 0   | 4   | 33   | 28   | 33   | 877  | 56.91  | 910  |



## Informe de cargas térmicas

### Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos

|                    |        |      |                         |
|--------------------|--------|------|-------------------------|
| ZONA CLIMATIZACIÓN | 1700.2 | 2987 | 24402 71772 56.57 96174 |
|--------------------|--------|------|-------------------------|

### 2.3. ZONA ADMINISTRACIÓN

### Resumen de las cargas de calefacción de la zona: ZONA ADMINISTRACIÓN

|                                                  | Externas               |                   |                  |                   | Ventilación     |             |              | Totales     |              |                              |              |
|--------------------------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-----------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------------------------------|--------------|
|                                                  | A<br>(m <sup>2</sup> ) | Conducción<br>(W) | Inf. lat.<br>(W) | Inf. sens.<br>(W) | Caudal<br>(l/s) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Lat.<br>(W) | Sens.<br>(W) | Total<br>(W/m <sup>2</sup> ) | Total<br>(W) |
| <b>Carga máxima de calefacción por recinto</b>   |                        |                   |                  |                   |                 |             |              |             |              |                              |              |
| P0. DES_Peluquería (DESPACHOS)                   | 11.6                   | 362               | 3                | 25                | 25              | 73          | 165          | 76          | 552          | 54.27                        | 628          |
| P0. DES_Podología (DESPACHOS)                    | 11.8                   | 326               | 3                | 25                | 25              | 73          | 165          | 76          | 517          | 50.22                        | 593          |
| P0. DES_Farmacia (DESPACHOS)                     | 10.4                   | 298               | 3                | 22                | 25              | 73          | 165          | 76          | 486          | 53.99                        | 561          |
| P0. DES_Médico Psicólogo (DESPACHOS)             | 21.8                   | 614               | 6                | 47                | 25              | 73          | 165          | 79          | 826          | 41.54                        | 905          |
| P0. DES_Sala de Reuniones Familiares (DESPACHOS) | 15.9                   | 450               | 4                | 34                | 25              | 73          | 165          | 77          | 649          | 45.66                        | 726          |
| P0. DES_Sala de Reuniones (DESPACHOS)            | 21.9                   | 650               | 6                | 47                | 25              | 73          | 165          | 79          | 863          | 42.92                        | 941          |
| P0. DES_Dirección (DESPACHOS)                    | 18.0                   | 447               | 5                | 39                | 25              | 73          | 165          | 78          | 651          | 40.50                        | 728          |
| P0. DES_Administración (DESPACHOS)               | 21.1                   | 561               | 5                | 45                | 25              | 73          | 165          | 78          | 772          | 40.37                        | 850          |
| P0. SAL_Office Personal (OFFICE)                 | 27.1                   | 893               | 7                | 58                | 26              | 76          | 172          | 83          | 1123         | 44.57                        | 1206         |
| P1_DES_Control (CONTROL)                         | 14.6                   | 1411              | 10               | 31                | 34              | 269         | 225          | 279         | 1667         | 133.23                       | 1946         |
| P2_DES_Control (CONTROL)                         | 14.6                   | 1338              | 10               | 31                | 34              | 269         | 225          | 279         | 1595         | 128.28                       | 1873         |
| P2_DES_Control (CONTROL)                         | 14.6                   | 1435              | 10               | 31                | 34              | 269         | 225          | 279         | 1691         | 134.90                       | 1970         |

### Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos

|                     |       |     |                        |
|---------------------|-------|-----|------------------------|
| ZONA ADMINISTRACIÓN | 203.3 | 328 | 1537 11391 63.59 12928 |
|---------------------|-------|-----|------------------------|

### Abreviaturas

|                   |                                                        |
|-------------------|--------------------------------------------------------|
| <b>A</b>          | Superficie                                             |
| <b>Conducción</b> | Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción |
| <b>Inf. lat.</b>  | Infiltración latente                                   |
| <b>Inf. sens.</b> | Infiltración sensible                                  |
| <b>Lat.</b>       | Latente                                                |
| <b>Sens.</b>      | Sensible                                               |

## ANEXO II

### FICHAS TÉCNICAS EQUIPOS

|                        |                          |                                  |                     |
|------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Cliente                | Proyecto / Referencia    | LV-Pos./Adjunto                  | Su nº de transporte |
|                        | GERIATRICO MOLINS DE REI | CL1                              | CL1                 |
| Su persona de contacto | Su referencia            | Nuestro responsable del proyecto |                     |
|                        |                          | Raul Garcia                      |                     |

El equipo en un vistazo

|                                            |                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tipo del flujo de aire                     | Impulsión y retorno                                     |
| Tamaño (Imp/Ret)                           | KG Top 2515                                             |
| Variante de equipo                         | TE                                                      |
| Disposición                                | Horizontal simple                                       |
| Ubicación                                  | Instalación en el exterior (resistente a la intemperie) |
| Variante                                   | Estándar                                                |
| Tratamiento de la superficie de la carcasa | galvanizado                                             |
| Etapas del tratamiento del aire            | Filtros   Frío   Deshumectar   Recuperación de calor    |
| Recuperación de calor                      | Recuperador de placas                                   |



|                                                   |                                                                                                                       |                     |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
|                                                   | Impulsión                                                                                                             | Retorno             |
| Caudal de aire                                    | 9110 m³/h 2,53 m³/s                                                                                                   | 9110 m³/h 2,53 m³/s |
| Presión / pérdida de carga externa                | 300 Pa                                                                                                                | 300 Pa              |
| Velocidad del aire (clase según DIN EN 13053)     | 1,8 m/s (V2)                                                                                                          | 1,8 m/s (V2)        |
| Dimensiones (Largo,Ancho,Altura bancada incluida) | 5798 x 1627 x 2214 mm                                                                                                 |                     |
| Bancada                                           | 180 mm, Perfil en C Montado, aislamiento acústico por parte del instalador                                            |                     |
| Tipo de revestimiento                             | Pared doble, aislamiento de 50 mm Lana mineral, A1 (incombustible según EN 13501-1), conductividad térmica= 0,03 W/mK |                     |
| Peso                                              | 2198 kg                                                                                                               |                     |
| Corriente máxima consumida de los ventiladores    | Impulsión: 9 A + Retorno: 6,8 A = 15,8 A                                                                              |                     |
| Potencia máxima conectada de los ventiladores     | Impulsión: 5,7 KW + Retorno: 4,45 KW = 10,15 KW                                                                       |                     |
| Potencia de frío necesaria (BAF)                  | 45 kW                                                                                                                 |                     |
| Eficiencia energética Eurovent    Modell: AHU-TE  | Invierno: C C                                                                                                         |                     |
| Eficiencia energética RLT                         | A+                                                                                                                    |                     |
| Valores característicos                           | según DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1, F9;                                                                              |                     |



La información resumida en esta página se proporciona como una visión general y destaca las características importantes que en algunos casos sólo se aplican a partes del dispositivo en general. El diseño y el equipamiento exactos de las distintas unidades funcionales se describen en el apartado "Datos técnicos". Los símbolos en gris y tachados indican las opciones disponibles que no han sido seleccionadas por el cliente.



## Datos técnicos

### Impulsión

#### (1) Filtro ISO polvo grueso 60%

| EN ISO 16890                                                                                                               | ISO Coarse 60% |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Pérdida de carga inicial (limpio)                                                                                          | 40 Pa          |
| Pérdida de carga seleccionada                                                                                              | 65 Pa          |
| Pérdida de carga final                                                                                                     | 90 Pa          |
| Superficie del filtro                                                                                                      | 7,48 m²        |
| Compuerta de la clase 2 según la DIN EN 1751, Q exterior, 917 x 1527 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm |                |
| Pérdida de carga                                                                                                           | 2 Pa           |

Filtro de bolsa G4

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre

#### (2) Filtro ISO ePM1 50%

| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 50% |
|--------------------------------------------|--------------|
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 80 Pa        |
| Pérdida de carga seleccionada              | 130 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 180 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | C            |
| Superficie del filtro                      | 20,23 m²     |

Filtro de bolsa F7 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble  
Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre

### (3) Silenciador tipo 1

|                                  |        |        |        |         |         |         |         |
|----------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Pérdida de carga seleccionada    |        |        |        |         |         |         | 10 Pa   |
| Introducción de la amortiguación |        |        |        |         |         |         |         |
| 63 Hz                            | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| 3 dB                             | 6 dB   | 15 dB  | 16 dB  | 18 dB   | 13 dB   | 10 dB   | 9 dB    |

tipo 1 colisas, Colisas del silenciador recubiertas de fibra de vidrio tipo 1  
Colisas del silenciador extraíbles para profundidad de 200 mm

### (5) Recuperador de calor de placas de alta eficacia, vertical

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Precalentamiento del aire exterior (WRG)</b>             |            |
| Temperatura exterior                                        | 10,0 °C    |
| Humedad relativa de aire exterior                           | 90 %       |
| Temperatura del retorno                                     | 24,0 °C    |
| Humedad relativa del retorno                                | 50,0 %     |
| Datos referidos a la temperatura del aire exterior          |            |
| Temperatura del aire exterior mínima                        | -3,0 °C    |
| Temperatura de impulsión                                    | 21,2 °C    |
| Humedad relativa de impulsión                               | 44 %       |
| Grado de transferencia de temperatura seca según EN 308     | 73 %       |
| Factor de recuperación de calor                             | 80 %       |
| Potencia térmica                                            | 34,5 kW    |
| Condensado                                                  | 1,0 kg/h   |
| Temperatura de descarga                                     | 12,8 °C    |
| Pérdida de carga en impulsión (Densidad estándar Rho 1,2)   | 176 Pa     |
| Pérdida de carga en retorno (Densidad estándar Rho 1,2)     | 179 Pa     |
| Consumo de energía eléctrica debido a la pérdida de presión | 1,50 kW    |
| Coeficiente de rendimiento                                  | 30,70      |
| Eficiencia energética                                       | 71 %       |
| Clase de recuperador según EN 13053/2020                    | H2         |
| Máx. porcentaje de fugas                                    | 0,25 %     |
| Delta P Energielabel Eurovent Zu/Ab                         | 174/178 Pa |
| <b>Preenfriamiento del aire exterior (WRG)</b>              |            |
| Temperatura exterior                                        | 32,0 °C    |
| Humedad relativa de aire exterior                           | 40,0 %     |
| Temperatura del retorno                                     | 24,0 °C    |
| Humedad relativa del retorno                                | 40,0 %     |
| Temperatura de impulsión                                    | 26,1 °C    |
| Humedad relativa de impulsión                               | 56 %       |
| Factor de recuperación de calor                             | 73 %       |
| Potencia térmica                                            | 18,3 kW    |

|                         |          |
|-------------------------|----------|
| Condensado              | 0,0 kg/h |
| Temperatura de descarga | 29,9 °C  |

No se ha seleccionado en el recuperador de placas ninguna bandeja de condensados en el lado del aire de impulsión, por lo que sólo puede funcionar en verano en condiciones en las que no se produzca condensado.

Intercambiador, KGXD con bypass, Paquete de placas SV-120/AX/1250"

Compuerta de by-pass estanca clase 2 según DIN EN 1751 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm

Bandeja de condensado, Bandeja con salida de condensados, Bandeja en acero inoxidable 1610 KGT

Salida de condensados: DN32, 1 1/4 Pulgadas

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre

## (6) Batería de frío

|                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Tipo de batería                             | 7 Cu/Al LT                      |
| Conexión (entrada/salida)                   | 2 0/0 Pulgadas - 2 0/0 Pulgadas |
| Temperatura de aire de entrada              | 32 °C                           |
| Humedad relativa                            | 40,0 %                          |
| Temperatura de aire de salida               | 21,5 °C                         |
| Humedad relativa                            | 63,8 %                          |
| Potencia (latente)                          | 12,77 kW                        |
| Potencia (sensible)                         | 32,23 kW                        |
| Potencia (total)                            | 45 kW                           |
| Pérdida de carga en el lado del aire (seco) | 82 Pa                           |
| Entrada del medio                           | 7 °C                            |
| Salida del medio                            | 12 °C                           |
| Cantidad de líquido                         | 7,72 m³/h                       |
| Protección antihielo                        | 0 %                             |
| Pérdida de carga en el lado del medio       | 4,74 kPa                        |
| Velocidad del aire                          | 2,14 m/s                        |
| Contenido de agua                           | 28,92 l                         |
| Densidad del aire                           | 1,2 kg/m³                       |

Rieles

Bandeja en acero inoxidable 1606 KGT

Salida de condensados: DN32, 1 1/4 Pulgadas

## (7) Ventilador, Giro libre con motor EC

|                                              |                       |
|----------------------------------------------|-----------------------|
| Caudal de aire                               | 9110 m³/h             |
| Pérdida de carga externa                     | 300 Pa                |
| Presión interna del ventilador               | 5 Pa                  |
| Pérdida de carga interna                     | 635 Pa                |
| Pérdida de carga dinámica                    | 52 Pa                 |
| Pérdida de carga total                       | 992 Pa                |
| Tipo de ventilador                           | VME500-5,7/400EC-2250 |
| Número de revoluciones del ventilador        | 1905 1/min            |
| Número de revoluciones máximo del ventilador | 2250 1/min            |
| Rendimiento total                            | 69,8 %                |
| Corriente del motor                          | 5,59 A                |
| Corriente máxima del motor                   | 9 A                   |

|                                            |                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Máxima potencia del motor                  | 5,7 kW                                  |
| Tensión del motor                          | 3*400 V                                 |
| Tensión de mando                           | 7,32 V                                  |
| Valor K                                    | 281                                     |
| <b>Consumo de la red</b>                   | <b>3,60 kW</b>                          |
| Potencia consumida en las condiciones SFPv | 3,10 kW                                 |
| SFP (Potencia específica del ventilador)   | 1,23 kW/(m³/s)                          |
|                                            | 0,341 W/(m³/h)                          |
| Tipo                                       | 2138507                                 |
| SFP según EN 16798-3                       | SFP2                                    |
| Clase-P según EN 13053                     | P1                                      |
| Densidad del aire                          | 1,2 kg/m³                               |
| Frecuencia de octava [Hz]                  | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Suma |
| Lw(A) lado de aspiración                   | 40 63 69 70 75 76 81 68 83              |
| Lw(A) lado de impulsión                    | 44 64 70 77 88 83 83 73 90              |

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Montaje caja de clemas con interruptor de mantenimiento montado y cableado., AR 4/5,5

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre

### (8) Filtro ISO ePM1 85%

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 85% |
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 120 Pa       |
| Pérdida de carga seleccionada              | 170 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 220 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | D            |
| Superficie del filtro                      | 20,23 m²     |

Filtro de bolsa F9 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre

## Retorno

### (5) Recuperador de calor de placas de alta eficacia, vertical

Datos técnicos: véase la sección de impulsión

### (10) Filtro ISO ePM1 50%

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 50% |
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 80 Pa        |
| Pérdida de carga seleccionada              | 130 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 180 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | C            |
| Superficie del filtro                      | 20,23 m²     |

Filtro de bolsa F7 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre

### (11) Ventilador, Giro libre con motor EC

|                                              |                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Caudal de aire                               | 9110 m³/h                               |
| Pérdida de carga externa                     | 300 Pa                                  |
| Presión interna del ventilador               | 8 Pa                                    |
| Pérdida de carga interna                     | 321 Pa                                  |
| Pérdida de carga dinámica                    | 80 Pa                                   |
| Pérdida de carga total                       | 709 Pa                                  |
| Tipo de ventilador                           | VMF450-4,45/400EC-2480                  |
| Número de revoluciones del ventilador        | 2086 1/min                              |
| Número de revoluciones máximo del ventilador | 2480 1/min                              |
| Rendimiento total                            | 66,5 %                                  |
| Corriente del motor                          | 4,16 A                                  |
| Corriente máxima del motor                   | 6,8 A                                   |
| Máxima potencia del motor                    | 4,45 kW                                 |
| Tensión del motor                            | 3*400 V                                 |
| Tensión de mando                             | 7,34 V                                  |
| Valor K                                      | 240                                     |
| <b>Consumo de la red</b>                     | <b>2,70 kW</b>                          |
| Potencia consumida en las condiciones SFPv   | 2,54 kW                                 |
| SFP (Potencia específica del ventilador)     | 1,00 kW/(m³/s)                          |
|                                              | 0,278 W/(m³/h)                          |
| Tipo                                         | 2139792                                 |
| SFP según EN 16798-3                         | SFP2                                    |
| Clase-P según EN 13053                       | P1                                      |
| Densidad del aire                            | 1,2 kg/m³                               |
| Frecuencia de octava [Hz]                    | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Suma |
| Lw(A) lado de aspiración                     | 46 63 72 75 75 76 79 77 84              |
| Lw(A) lado de impulsión                      | 49 65 71 79 83 84 82 78 89              |

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Montaje caja de clemas con interruptor de mantenimiento montado y cableado., AR 4/5,5

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre

### (12) Módulo vacío 509

### (13) Módulo vacío 509



**(14) Silenciador tipo 1**

|                                                                                                                            |        |        |        |         |         |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Pérdida de carga seleccionada                                                                                              |        |        |        |         |         |         | 10 Pa   |
| Introducción de la amortiguación                                                                                           |        |        |        |         |         |         |         |
| 63 Hz                                                                                                                      | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| 3 dB                                                                                                                       | 6 dB   | 15 dB  | 16 dB  | 18 dB   | 13 dB   | 10 dB   | 9 dB    |
| Compuerta de la clase 2 según la DIN EN 1751, Q exterior, 917 x 1527 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm |        |        |        |         |         |         |         |
| Pérdida de carga                                                                                                           |        |        |        |         |         |         | 2 Pa    |

tipo 1 colisas, Colisas del silenciador recubiertas de fibra de vidrio tipo 1

Colisas del silenciador extraíbles para profundidad de 200 mm

**Resumen de accesorios**

- 1 No se ha seleccionado en el recuperador de placas ninguna bandeja de condensados en el lado del aire de impulsión, por lo que sólo puede funcionar en verano en condiciones en las que no se produzca condensado.
- 6 Puerta de acceso
- 1 Puerta de acceso
- 7 Sujeta puerta - palanca de cierre
- 2 Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

## Página de datos para nivel sonoro

| Impulsión                                                                                                                                      |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|------|------|------|---------------------------------------------------|------|------------|
| Revestimiento                                                                                                                                  | 50 mm                                                 | Tipo de ventilador |                        |      |      |      | Ventilador con motor EC<br>VME500-5,7/400EC-2250  |      |            |
| Revoluciones del ventilador                                                                                                                    | 1905                                                  | 1/min              | Pérdida de carga total |      |      |      |                                                   | 992  | Pa         |
| rs55,8xc1699                                                                                                                                   |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Nivel de sonido en la máquina                                                                                                                  |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Frecuencia [Hz]                                                                                                                                | 63                                                    | 125                | 250                    | 500  | 1000 | 2000 | 4000                                              | 8000 | Total      |
| Secciones en el lado de aspiración                                                                                                             |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 65,9                                                  | 79,3               | 77,8                   | 72,6 | 75,0 | 75,3 | 79,7                                              | 69,4 | 85,3 dB    |
| Recuperador de calor de placas de alta eficacia, Filtro ISO polvo grueso 60%, Filtro ISO ePM1 50%, Silenciador tipo 1, Batería de frío 7 Cu/Al |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados                                                                     | Ponderación A como especificación de valor individual |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 51,4 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 55,9                                                  | 62,3               | 53,3                   | 42,6 | 37,8 | 41,8 | 44,2                                              | 28,1 | 63,8 dB    |
| Secciones en el lado de impulsión                                                                                                              |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 69,8                                                  | 79,8               | 78,5                   | 80,0 | 87,5 | 81,6 | 81,6                                              | 73,7 | 90,6 dB    |
| Filtro ISO ePM1 85%                                                                                                                            |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados                                                                     | Ponderación A como especificación de valor individual |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 86,8 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 68,8                                                  | 77,8               | 77,5                   | 78,0 | 84,5 | 78,6 | 76,6                                              | 66,7 | 87,7 dB    |
| Nivel de ruido al lado de la máquina                                                                                                           |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Radiada desde la carcasa                                                                                                                       |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora                                                                                                                                |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 60,1 dB(A) |
| Presión sonora                                                                                                                                 |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| en 1 m Eliminación                                                                                                                             |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 45,8 dB(A) |
| Retorno                                                                                                                                        |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Revestimiento                                                                                                                                  | 50 mm                                                 | Tipo de ventilador |                        |      |      |      | Ventilador con motor EC<br>VMF450-4,45/400EC-2480 |      |            |
| Revoluciones del ventilador                                                                                                                    | 2086                                                  | 1/min              | Pérdida de carga total |      |      |      |                                                   | 709  | Pa         |
| rs55,9xc1681                                                                                                                                   |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Nivel de sonido en la máquina                                                                                                                  |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Frecuencia [Hz]                                                                                                                                | 63                                                    | 125                | 250                    | 500  | 1000 | 2000 | 4000                                              | 8000 | Total      |
| Secciones en el lado de aspiración                                                                                                             |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 71,8                                                  | 79,4               | 81,1                   | 78,3 | 74,8 | 75,3 | 78,0                                              | 77,6 | 86,8 dB    |
| Filtro ISO ePM1 50%                                                                                                                            |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados                                                                     | Ponderación A como especificación de valor individual |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 80,3 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 70,8                                                  | 77,4               | 80,1                   | 76,3 | 71,8 | 72,3 | 73,0                                              | 70,6 | 84,4 dB    |
| Secciones en el lado de impulsión                                                                                                              |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 74,8                                                  | 80,6               | 80,3                   | 81,6 | 83,1 | 82,8 | 80,5                                              | 79,0 | 89,9 dB    |
| Recuperador de calor de placas de alta eficacia, Silenciador tipo 1                                                                            |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados                                                                     | Ponderación A como especificación de valor individual |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 66,5 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 69,8                                                  | 70,6               | 59,7                   | 58,5 | 56,8 | 60,3 | 60,0                                              | 58,7 | 74,2 dB    |
| Nivel de ruido al lado de la máquina                                                                                                           |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Radiada desde la carcasa                                                                                                                       |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| Potencia sonora                                                                                                                                |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 60,2 dB(A) |
| Presión sonora                                                                                                                                 |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      |            |
| en 1 m Eliminación                                                                                                                             |                                                       |                    |                        |      |      |      |                                                   |      | 45,9 dB(A) |

Los valores de sonido indicados no tienen en cuenta las transmisiones de sonido en el interior de la unidad a través de paneles divisorios (por ejemplo, unidades combinadas o redirecciones), así como las transmisiones en modo de recirculación de aire o a través del bypass de un componente, así como los cambios debidos a saltos de sección transversal. Tampoco se tienen en cuenta las emisiones de ruido del edificio a través del climatizador. El cálculo del sonido no incluye las emisiones sonoras de los compresores de refrigerante, condensadores axiales, humidificadores, variadores de frecuencia y quemadores, así como, en casos individuales y en función de la marca del ventilador utilizado y de la velocidad del ventilador correspondiente, la posible adición de nivel en la gama de frecuencias del ruido de paso de la pala. Deben tenerse en cuenta las tolerancias de construcción y de medición admisibles según DIN EN 13053.

## Directiva ErP -Nr.:1253/2014 (unidades de tratamiento de aire no residencial)

Esta UTA cumple con los requisitos del Reglamento (UE) N°:1253/2014 ; Equipos de ventilación fase 2 (2018); (Requisito ErP 2018).

|                                                                    |                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tipo de equipo                                                     | Unidad de ventilación bidireccional (UVB) |
| Sistema de recuperación                                            | Recuperador de placas                     |
| DeltaP Filtro Imp. / Ret.                                          | 80 / 46 Pa                                |
| DeltaP WRG (seco) Imp. / Ret.                                      | 174 / 178 Pa                              |
| DeltaPs,int                                                        | 478 Pa                                    |
| DeltaPs, adicional                                                 | 303 Pa                                    |
| Eficiencia recuperador/objetivo                                    | 73 / 73 %                                 |
| Vent. eta opt. EU:327/2011                                         | (7) 69,2% (11) 69,3%                      |
| Grado de eficiencia N                                              | (7) 71,7 / (11) 73                        |
| Vent. eta stat. eingebaut                                          | (7) 65,8% (11) 58,2%                      |
| (PVE int/ limit) Potencia del ventilador específica interna máxima | 771 / 800 W/(m³/s)                        |
| Máximo caudal de fuga de aire exterior a +400 Pa (RU)              | 0,86 %                                    |
| Máximo caudal de aire de fuga externa a -400 Pa (RU)               | 0,53 %                                    |

### Notas:

El cumplimiento de la ErP se basa en nuestro conocimiento actual del reglamento europeo Nr. 1253/2014.

Los cambios debidos a acuerdos posteriores entre las asociaciones y los reguladores pueden hacer que este equipo deje de cumplir la directiva.

Por esta razón, los datos técnicos y el método de cálculo sólo se pueden garantizar para la fecha en la que se configuró el equipo.

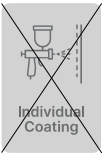
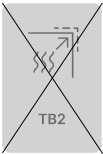
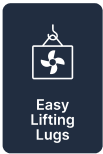
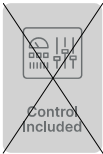
El cambio regular de los filtros del equipo es importante para mantener en rendimiento y la eficiencia energética.

Para cumplir con los requisitos del Reglamento (UE) 1253/2014, es obligatorio instalar en la máquina indicadores de presión diferencial en filtros o un avisador acústico en el controlador.

|                        |                          |                                  |                     |
|------------------------|--------------------------|----------------------------------|---------------------|
| Cliente                | Proyecto / Referencia    | LV-Pos./Adjunto                  | Su nº de transporte |
|                        | GERIATRICO MOLINS DE REI | CL2                              | CL2                 |
| Su persona de contacto | Su referencia            | Nuestro responsable del proyecto |                     |
|                        |                          | Raul Garcia                      |                     |

El equipo en un vistazo

|                                            |                                                         |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Tipo del flujo de aire                     | Impulsión y retorno                                     |
| Tamaño (Imp/Ret)                           | KG Top 3015                                             |
| Variante de equipo                         | TE                                                      |
| Disposición                                | Horizontal simple                                       |
| Ubicación                                  | Instalación en el exterior (resistente a la intemperie) |
| Variante                                   | Estándar                                                |
| Tratamiento de la superficie de la carcasa | galvanizado                                             |
| Etapas del tratamiento del aire            | Filtros   Frío   Deshumectar   Recuperación de calor    |
| Recuperación de calor                      | Recuperador de placas                                   |



|                                                   |                                                                                                                       |                      |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
|                                                   | Impulsión                                                                                                             | Retorno              |
| Caudal de aire                                    | 11490 m³/h 3,19 m³/s                                                                                                  | 11490 m³/h 3,19 m³/s |
| Presión / pérdida de carga externa                | 300 Pa                                                                                                                | 300 Pa               |
| Velocidad del aire (clase según DIN EN 13053)     | 1,9 m/s (V3)                                                                                                          | 1,9 m/s (V3)         |
| Dimensiones (Largo,Ancho,Altura bancada incluida) | 5798 x 1932 x 2134 mm                                                                                                 |                      |
| Bancada                                           | 100 mm, Perfil en C Montado, aislamiento acústico por parte del instalador                                            |                      |
| Tipo de revestimiento                             | Pared doble, aislamiento de 50 mm Lana mineral, A1 (incombustible según EN 13501-1), conductividad térmica= 0,03 W/mK |                      |
| Peso                                              | 2511 kg                                                                                                               |                      |
| Corriente máxima consumida de los ventiladores    | Impulsión: 9 A + Retorno: 6,5 A = 15,5 A                                                                              |                      |
| Potencia máxima conectada de los ventiladores     | Impulsión: 5,7 KW + Retorno: 4,25 KW = 9,95 KW                                                                        |                      |
| Potencia de frío necesaria (BAF)                  | 55 kW                                                                                                                 |                      |
| Eficiencia energética Eurovent Modell: AHU-TE     | Invierno: D <sub>C</sub>                                                                                              |                      |
| Eficiencia energética RLT                         | A                                                                                                                     |                      |
| Valores característicos                           | según DIN EN 1886: T2, TB 3, D1, L1, F9;                                                                              |                      |



La información resumida en esta página se proporciona como una visión general y destaca las características importantes que en algunos casos sólo se aplican a partes del dispositivo en general. El diseño y el equipamiento exactos de las distintas unidades funcionales se describen en el apartado "Datos técnicos". Los símbolos en gris y tachados indican las opciones disponibles que no han sido seleccionadas por el cliente.



## Datos técnicos

### Impulsión

#### (1) Filtro ISO polvo grueso 60%

| EN ISO 16890                                                                                                               | ISO Coarse 60% |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Pérdida de carga inicial (limpio)                                                                                          | 42 Pa          |
| Pérdida de carga seleccionada                                                                                              | 67 Pa          |
| Pérdida de carga final                                                                                                     | 92 Pa          |
| Superficie del filtro                                                                                                      | 9,27 m²        |
| Compuerta de la clase 2 según la DIN EN 1751, Q exterior, 917 x 1832 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm |                |
| Pérdida de carga                                                                                                           | 3 Pa           |

Filtro de bolsa G4

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

#### (2) Filtro ISO ePM1 50%

| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 50% |
|--------------------------------------------|--------------|
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 84 Pa        |
| Pérdida de carga seleccionada              | 134 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 184 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | C            |
| Superficie del filtro                      | 24,27 m²     |

Filtro de bolsa F7 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

### (3) Silenciador tipo 1

|                                  |        |        |        |         |         |         |         |
|----------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|
| Pérdida de carga seleccionada    |        |        |        |         |         |         | 12 Pa   |
| Introducción de la amortiguación |        |        |        |         |         |         |         |
| 63 Hz                            | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz |
| 3 dB                             | 6 dB   | 15 dB  | 16 dB  | 18 dB   | 13 dB   | 10 dB   | 9 dB    |

tipo 1 colisas, Colisas del silenciador recubiertas de fibra de vidrio tipo 1

Colisas del silenciador extraíbles para profundidad de 200 mm

### (5) Recuperador de calor de placas de alta eficacia, vertical

|                                                             |            |
|-------------------------------------------------------------|------------|
| <b>Precalentamiento del aire exterior (WRG)</b>             |            |
| Temperatura exterior                                        | 10,0 °C    |
| Humedad relativa de aire exterior                           | 90 %       |
| Temperatura del retorno                                     | 24,0 °C    |
| Humedad relativa del retorno                                | 50,0 %     |
| Datos referidos a la temperatura del aire exterior          |            |
| Temperatura del aire exterior mínima                        | -3,0 °C    |
| Temperatura de impulsión                                    | 21,1 °C    |
| Humedad relativa de impulsión                               | 44 %       |
| Grado de transferencia de temperatura seca según EN 308     | 73 %       |
| Factor de recuperación de calor                             | 80 %       |
| Potencia térmica                                            | 43,5 kW    |
| Condensado                                                  | 1,0 kg/h   |
| Temperatura de descarga                                     | 12,8 °C    |
| Pérdida de carga en impulsión (Densidad estándar Rho 1,2)   | 189 Pa     |
| Pérdida de carga en retorno (Densidad estándar Rho 1,2)     | 193 Pa     |
| Consumo de energía eléctrica debido a la pérdida de presión | 2,00 kW    |
| Coefficiente de rendimiento                                 | 28,40      |
| Eficiencia energética                                       | 71 %       |
| Clase de recuperador según EN 13053/2020                    | H2         |
| Máx. porcentaje de fugas                                    | 0,25 %     |
| Delta P Energietabel Eurovent Zu/Ab                         | 187/192 Pa |
| <b>Preenfriamiento del aire exterior (WRG)</b>              |            |
| Temperatura exterior                                        | 32,0 °C    |
| Humedad relativa de aire exterior                           | 40,0 %     |
| Temperatura del retorno                                     | 24,0 °C    |
| Humedad relativa del retorno                                | 40,0 %     |
| Temperatura de impulsión                                    | 26,1 °C    |
| Humedad relativa de impulsión                               | 56 %       |
| Factor de recuperación de calor                             | 73 %       |
| Potencia térmica                                            | 23,1 kW    |
| Condensado                                                  | 0,0 kg/h   |
| Temperatura de descarga                                     | 29,9 °C    |

No se ha seleccionado en el recuperador de placas ninguna bandeja de condensados en el lado del aire de impulsión, por lo que sólo puede funcionar en verano en condiciones en las que no se produzca condensado.

Intercambiador, KGXD con bypass, Paquete de placas SV-120/AX/1500"

Compuerta de by-pass estanca clase 2 según DIN EN 1751 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm

Bandeja de condensado, Bandeja con salida de condensados, Bandeja en acero inoxidable 1910

Salida de condensados: DN32, 1 1/4 Pulgadas

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

## (6) Batería de frío

|                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| Tipo de batería                             | 7 Cu/Al LT                      |
| Conexión (entrada/salida)                   | 2 0/0 Pulgadas - 2 0/0 Pulgadas |
| Temperatura de aire de entrada              | 32 °C                           |
| Humedad relativa                            | 40,0 %                          |
| Temperatura de aire de salida               | 21,8 °C                         |
| Humedad relativa                            | 62,7 %                          |
| Potencia (latente)                          | 15,7 kW                         |
| Potencia (sensible)                         | 39,3 kW                         |
| Potencia (total)                            | 55 kW                           |
| Pérdida de carga en el lado del aire (seco) | 89 Pa                           |
| Entrada del medio                           | 7 °C                            |
| Salida del medio                            | 12 °C                           |
| Cantidad de líquido                         | 9,44 m³/h                       |
| Protección antihielo                        | 0 %                             |
| Pérdida de carga en el lado del medio       | 6,26 kPa                        |
| Velocidad del aire                          | 2,21 m/s                        |
| Contenido de agua                           | 30,29 l                         |
| Densidad del aire                           | 1,2 kg/m³                       |

Rieles

Bandeja en acero inoxidable 1906 KGT

Salida de condensados: DN32, 1 1/4 Pulgadas

## (7) Ventilador, Giro libre con motor EC

|                                              |                       |
|----------------------------------------------|-----------------------|
| Caudal de aire                               | 11490 m³/h            |
| Pérdida de carga externa                     | 300 Pa                |
| Presión interna del ventilador               | 8 Pa                  |
| Pérdida de carga interna                     | 670 Pa                |
| Pérdida de carga dinámica                    | 83 Pa                 |
| Pérdida de carga total                       | 1061 Pa               |
| Tipo de ventilador                           | VME500-5,7/400EC-2250 |
| Número de revoluciones del ventilador        | 2113 1/min            |
| Número de revoluciones máximo del ventilador | 2250 1/min            |
| Rendimiento total                            | 71,1 %                |
| Corriente del motor                          | 7,33 A                |
| Corriente máxima del motor                   | 9 A                   |
| Máxima potencia del motor                    | 5,7 kW                |
| Tensión del motor                            | 3*400 V               |
| Tensión de mando                             | 8,58 V                |
| Valor K                                      | 281                   |
| <b>Consumo de la red</b>                     | <b>4,76 kW</b>        |

|                                            |                                         |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Potencia consumida en las condiciones SFPv | 4,18 kW                                 |
| SFP (Potencia específica del ventilador)   | 1,31 kW/(m³/s)                          |
|                                            | 0,364 W/(m³/h)                          |
| Tipo                                       | 2138507                                 |
| SFP según EN 16798-3                       | SFP2                                    |
| Clase-P según EN 13053                     | P1                                      |
| Densidad del aire                          | 1,2 kg/m³                               |
| Frecuencia de octava [Hz]                  | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Suma |
| Lw(A) lado de aspiración                   | 41 66 72 72 77 79 87 74 88              |
| Lw(A) lado de impulsión                    | 47 67 72 80 89 85 88 78 93              |

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Montaje caja de clemas con interruptor de mantenimiento montado y cableado., AR 4/5,5

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

### (8) Filtro ISO ePM1 85%

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 85% |
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 126 Pa       |
| Pérdida de carga seleccionada              | 176 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 226 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | D            |
| Superficie del filtro                      | 24,27 m²     |

Filtro de bolsa F9 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

## Retorno

### (5) Recuperador de calor de placas de alta eficacia, vertical

Datos técnicos: véase la sección de impulsión

### (10) Filtro ISO ePM1 50%

|                                            |              |
|--------------------------------------------|--------------|
| EN ISO 16890                               | ISO ePM1 50% |
| Pérdida de carga inicial (limpio)          | 84 Pa        |
| Pérdida de carga seleccionada              | 134 Pa       |
| Pérdida de carga final                     | 184 Pa       |
| Clasificación energética (RS-4/C/001-2015) | C            |
| Superficie del filtro                      | 24,27 m²     |

Filtro de bolsa F7 (energía optimizada)

Bastidor deslizante con palanca de sujeción, filtro extraíble

Puerta de acceso, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

### (11) Ventilador, Giro libre con motor EC

|                                |            |
|--------------------------------|------------|
| Caudal de aire                 | 11490 m³/h |
| Pérdida de carga externa       | 300 Pa     |
| Presión interna del ventilador | 5 Pa       |
| Pérdida de carga interna       | 342 Pa     |



|                                              |                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Pérdida de carga dinámica                    | 54 Pa                                   |
| Pérdida de carga total                       | 701 Pa                                  |
| Tipo de ventilador                           | VMF560-4,25/400EC-1700                  |
| Número de revoluciones del ventilador        | 1507 1/min                              |
| Número de revoluciones máximo del ventilador | 1700 1/min                              |
| Rendimiento total                            | 70,4 %                                  |
| Corriente del motor                          | 4,88 A                                  |
| Corriente máxima del motor                   | 6,5 A                                   |
| Máxima potencia del motor                    | 4,25 kW                                 |
| Tensión del motor                            | 3*400 V                                 |
| Tensión de mando                             | 7,85 V                                  |
| Valor K                                      | 348                                     |
| <b>Consumo de la red</b>                     | <b>3,18 kW</b>                          |
| Potencia consumida en las condiciones SFPv   | 2,97 kW                                 |
| SFP (Potencia específica del ventilador)     | 0,93 kW/(m³/s)                          |
|                                              | 0,259 W/(m³/h)                          |
| Tipo                                         | 2139796                                 |
| SFP según EN 16798-3                         | SFP2                                    |
| Clase-P según EN 13053                       | P1                                      |
| Densidad del aire                            | 1,2 kg/m³                               |
| Frecuencia de octava [Hz]                    | 63 125 250 500 1000 2000 4000 8000 Suma |
| Lw(A) lado de aspiración                     | 47 64 69 69 74 75 78 68 82              |
| Lw(A) lado de impulsión                      | 51 66 70 76 80 78 80 71 85              |

Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

Montaje caja de clemas con interruptor de mantenimiento montado y cableado., AR 4/5,5

Puerta de acceso, Puerta de acceso en dirección de aire, Sujeta puerta - palanca de cierre V2A

## (12) Módulo vacío 509

## (13) Módulo vacío 509

## (14) Silenciador tipo 1

|                                                                                                                            |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Pérdida de carga seleccionada                                                                                              | 12 Pa |
| Introducción de la amortiguación                                                                                           |       |
| 63 Hz 125 Hz 250 Hz 500 Hz 1000 Hz 2000 Hz 4000 Hz 8000 Hz                                                                 |       |
| 3 dB 6 dB 15 dB 16 dB 18 dB 13 dB 10 dB 9 dB                                                                               |       |
| Compuerta de la clase 2 según la DIN EN 1751, Q exterior, 917 x 1832 / 15 Nm par de giro / eje de accionamiento 15 x 15 mm |       |
| Pérdida de carga                                                                                                           | 3 Pa  |

tipo 1 colisas, Colisas del silenciador recubiertas de fibra de vidrio tipo 1

Colisas del silenciador extraíbles para profundidad de 200 mm

## Resumen de accesorios

- 1 No se ha seleccionado en el recuperador de placas ninguna bandeja de condensados en el lado del aire de impulsión, por lo que sólo puede funcionar en verano en condiciones en las que no se produzca condensado.
- 6 Puerta de acceso
- 1 Puerta de acceso

- 7 Sujeta puerta - palanca de cierre V2A
- 2 Toma de presión conducida hasta el exterior del equipo

## Página de datos para nivel sonoro

| Impulsión                                                                                                                                      |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|------------------------|------|------|------|--------------------------------------------------|------|------------|
| Revestimiento                                                                                                                                  | 50 mm      |      | Tipo de ventilador     |      |      |      | Ventilador con motor EC<br>VME500-5,7/400EC-2250 |      |            |
| Revoluciones del ventilador                                                                                                                    | 2113 1/min |      | Pérdida de carga total |      |      |      | 1061 Pa                                          |      |            |
| rs58,4 xc1715                                                                                                                                  |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Nivel de sonido en la máquina                                                                                                                  |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Frecuencia [Hz]                                                                                                                                | 63         | 125  | 250                    | 500  | 1000 | 2000 | 4000                                             | 8000 | Total      |
| Secciones en el lado de aspiración                                                                                                             |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 66,9       | 81,7 | 80,8                   | 75,2 | 77,1 | 77,6 | 85,7                                             | 75,0 | 89,1 dB    |
| Recuperador de calor de placas de alta eficacia, Filtro ISO polvo grueso 60%, Filtro ISO ePM1 50%, Silenciador tipo 1, Batería de frío 7 Cu/Al |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A como especificación de valor individual               |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      | 55,1 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 56,9       | 64,7 | 56,3                   | 45,2 | 39,9 | 44,1 | 50,2                                             | 33,7 | 66,1 dB    |
| Secciones en el lado de impulsión                                                                                                              |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                                           | 73,4       | 82,5 | 81,0                   | 82,6 | 89,1 | 83,8 | 86,7                                             | 78,7 | 93,2 dB    |
| Filtro ISO ePM1 85%                                                                                                                            |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A como especificación de valor individual               |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      | 89,2 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                                             | 72,4       | 80,5 | 80,0                   | 80,6 | 86,1 | 80,8 | 81,7                                             | 71,7 | 90,1 dB    |
| Nivel de ruido al lado de la máquina                                                                                                           |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Radiada desde la carcasa                                                                                                                       |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| Potencia sonora                                                                                                                                |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      | 63,7 dB(A) |
| Presión sonora                                                                                                                                 |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      |            |
| en 1 m Eliminación                                                                                                                             |            |      |                        |      |      |      |                                                  |      | 48,4 dB(A) |

| Retorno                                                                                                                          |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|------|------|------|------|---------------------------------------------------|--------|------------|
| Revestimiento                                                                                                                    | 50 mm      | Tipo de ventilador     |      |      |      |      | Ventilador con motor EC<br>VMF560-4,25/400EC-1700 |        |            |
| Revoluciones del ventilador                                                                                                      | 1507 1/min | Pérdida de carga total |      |      |      |      | rs55,4                                            | xc1696 |            |
| 701 Pa                                                                                                                           |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Nivel de sonido en la máquina                                                                                                    |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Frecuencia [Hz]                                                                                                                  | 63         | 125                    | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000                                              | 8000   | Total      |
| Secciones en el lado de aspiración                                                                                               |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                             | 72,8       | 79,8                   | 78,3 | 71,5 | 74,0 | 73,5 | 77,3                                              | 68,5   | 84,8 dB    |
| Filtro ISO ePM1 50%                                                                                                              |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A como especificación de valor individual |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        | 77,9 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                               | 71,8       | 77,8                   | 77,3 | 69,5 | 71,0 | 70,5 | 72,3                                              | 61,5   | 82,6 dB    |
| Secciones en el lado de impulsión                                                                                                |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Potencia radiada desde el ventilador                                                                                             | 76,5       | 81,5                   | 78,6 | 79,0 | 80,2 | 77,2 | 78,9                                              | 72,2   | 87,7 dB    |
| Recuperador de calor de placas de alta eficacia, Silenciador tipo 1                                                              |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Potencia sonora después de la atenuación de los elementos arriba señalados Ponderación A como especificación de valor individual |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        | 63,6 dB(A) |
| sin ponderar en la banda de octava                                                                                               | 71,5       | 71,5                   | 58,1 | 56,0 | 53,9 | 54,7 | 58,4                                              | 51,9   | 74,9 dB    |
| Nivel de ruido al lado de la máquina                                                                                             |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Radiada desde la carcasa                                                                                                         |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| Potencia sonora                                                                                                                  |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        | 60,7 dB(A) |
| Presión sonora                                                                                                                   |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        |            |
| en 1 m Eliminación                                                                                                               |            |                        |      |      |      |      |                                                   |        | 45.4 dB(A) |

Los valores de sonido indicados no tienen en cuenta las transmisiones de sonido en el interior de la unidad a través de paneles divisorios (por ejemplo, unidades combinadas o redirecciones), así como las transmisiones en modo de recirculación de aire o a través del bypass de un componente, así como los cambios debidos a saltos de sección transversal. Tampoco se tienen en cuenta las emisiones de ruido del edificio a través del climatizador. El cálculo del sonido no incluye las emisiones sonoras de los compresores de refrigerante, condensadores axiales, humidificadores, variadores de frecuencia y quemadores, así como, en casos individuales y en función de la marca del ventilador utilizado y de la velocidad del ventilador correspondiente, la posible adición de nivel en la gama de frecuencias del ruido de paso de la pala. Deben tenerse en cuenta las tolerancias de construcción y de medición admisibles según DIN EN 13053.

## Directiva ErP -Nr.:1253/2014 (unidades de tratamiento de aire no residencial)

Esta UTA cumple con los requisitos del Reglamento (UE) N°:1253/2014 ; Equipos de ventilación fase 2 (2018); (Requisito ErP 2018).

|                                                                    |                                           |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Tipo de equipo                                                     | Unidad de ventilación bidireccional (UVB) |
| Sistema de recuperación                                            | Recuperador de placas                     |
| DeltaP Filtro Imp. / Ret.                                          | 84 / 48 Pa                                |
| DeltaP WRG (seco) Imp. / Ret.                                      | 187 / 192 Pa                              |
| DeltaPs,int                                                        | 511 Pa                                    |
| DeltaPs, adicional                                                 | 326 Pa                                    |
| Eficiencia recuperador/objetivo                                    | 73 / 73 %                                 |
| Vent. eta opt. EU:327/2011                                         | (7) 69,2% (11) 70,1%                      |
| Grado de eficiencia N                                              | (7) 71,7 / (11) 74,1                      |
| Vent. eta stat. eingebaut                                          | (7) 65% (11) 64,5%                        |
| (PVE int/ limit) Potencia del ventilador específica interna máxima | 789 / 800 W/(m³/s)                        |
| Máximo caudal de fuga de aire exterior a +400 Pa (RU)              | 0,83 %                                    |
| Máximo caudal de aire de fuga externa a -400 Pa (RU)               | 0,52 %                                    |

### Notas:

El cumplimiento de la ErP se basa en nuestro conocimiento actual del reglamento europeo Nr. 1253/2014.

Los cambios debidos a acuerdos posteriores entre las asociaciones y los reguladores pueden hacer que este equipo deje de cumplir la directiva.

Por esta razón, los datos técnicos y el método de cálculo sólo se pueden garantizar para la fecha en la que se configuró el equipo.

El cambio regular de los filtros del equipo es importante para mantener en rendimiento y la eficiencia energética.

Para cumplir con los requisitos del Reglamento (UE) 1253/2014, es obligatorio instalar en la máquina indicadores de presión diferencial en filtros o un avisador acústico en el controlador.

# EWAT220B-XRB2+OP142

Performances calculated according to EN14511-3:2013

## Cooling mode performances

|                        |                      |                           |                                |
|------------------------|----------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Cooling capacity       | <b>223.0 kW</b>      | Evaporator water IN/OUT   | <b>12.00 °C / 7.00 °C</b>      |
| Power input            | <b>75.32 kW</b>      | Evaporator water flow     | <b>10.64 l/s</b>               |
| Cooling Efficiency EER | <b>2.960 kW / kW</b> | Evaporator pressure drops | <b>42.6 kPa</b>                |
|                        |                      | Ambient temperature       | <b>35.0 °C</b>                 |
| IPLV.IP                | <b>4.960 kW / kW</b> | Lw / Lp @ 1m              | <b>88 dB(A) / 69 dB(A)</b>     |
| SEER / ηs              | <b>4.64 / 182.6%</b> | Evaporator fluid          | <b>Water</b>                   |
| SEPR                   | <b>5.02</b>          | Evaporator fouling factor | <b>0.000 m<sup>2</sup>°C/W</b> |

SEER declared according to EN14825, fan coil application 12/7°C (inlet/outlet) water temperatures. Sound power level according to ISO 9614-1. SEER and IPLV.IP refer to standard unit without options

## Unit information

|                    |                  |                        |                     |
|--------------------|------------------|------------------------|---------------------|
| Compressor type    | <b>Scroll</b>    | Refrigerant type       | <b>R32</b>          |
| Capacity control   | <b>Step</b>      | Condenser type         | <b>Microchannel</b> |
| Compressor N°      | <b>4</b>         | Condenser fans N°      | <b>4</b>            |
| Circuit N°         | <b>2</b>         | Condenser fans control | <b>VFD</b>          |
| Refrigerant charge | <b>18.9 kg</b>   | Altitude               | <b>0 MSL</b>        |
| Nominal air flow   | <b>19262 l/s</b> | Evaporator type        | <b>Brazed plate</b> |

Actual refrigerant charge depends on the final unit construction, refer to unit nameplate.

## Electrical information

|                           |                               |                            |                       |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Power supply              | <b>400 V / 50.0 Hz / 3 Ph</b> | Max. inrush current        | <b>401.1 A</b>        |
| Running current           | <b>133.27 A</b>               | Compressor starting method | <b>Direct on line</b> |
| Max. Running current      | <b>173.8 A</b>                |                            |                       |
| Max. current wires sizing | <b>191.18 A</b>               |                            |                       |

Voltage tolerance ± 10%. Phase Voltage unbalance ± 3%. Electrical data referred to standard unit without options, refer to unit name plate data.



## EWAT220B-XRB2+OP142

Performances calculated according to EN14511-3:2013

### Acoustic information

| Sound pressure level at 1 m from the unit (rif. 2 x 10 <sup>-5</sup> Pa) |        |        |        |         |         |         |         |       |
|--------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|-------|
| 63 Hz                                                                    | 125 Hz | 250 Hz | 500 Hz | 1000 Hz | 2000 Hz | 4000 Hz | 8000 Hz | db(A) |
| 63.3                                                                     | 68.2   | 67.5   | 65.1   | 64.3    | 62.0    | 59.4    | 53.7    | 69.3  |

Values referred to Evap. IN/OUT 12/7°C and 35°C Amb., full load operation, standard unit configuration without options. Sound pressure level calculated from sound power level. Sound pressure in octave band is for information only and not considered binding.

### Physical information

|                           |                   |        |         |
|---------------------------|-------------------|--------|---------|
| Evap. connections size    | 88.9 mm           | Length | 2326 mm |
|                           |                   | Width  | 2236 mm |
| Weight shipping/operating | 1802 kg / 1813 kg | Height | 2540 mm |

Information referred to standard unit configuration without options, refer to certified unit drawing.



# CALDERAS DE GAS

CALDERA MURAL DE ALTA POTENCIA DE CONDENSACIÓN

producto +

Solución adaptada a instalaciones en cascada

PROJECT

## Evodens Pro

AMC 45, AMC 65, AMC 90, AMC 115 de 8,9 a 109,7 kW

Hasta

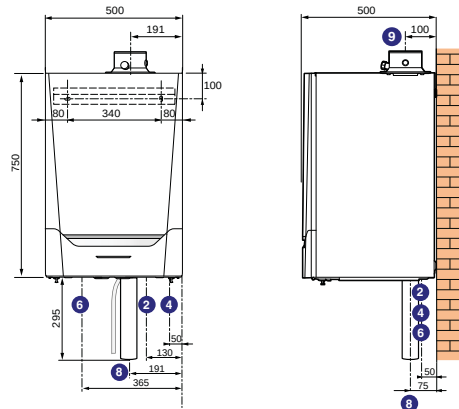


n° CE 0063CS3928

**CONEXIÓN AIRE/HUMOS:** capítulo 12

### DIMENSIONES PRINCIPALES (mm y pulgadas)

- ② Ida calefacción R 1 1/4"
  - ④ Entrada gas R 3/4"
  - ⑥ Retorno calefacción R 1" 1/4
  - ⑧ Evacuación de los condensados (sifón y tubo Ø 25 mm ext suministrados)
  - ⑨ Conexión aire/humos:
    - Ø 80/125 mm para AMC 45 Ø 100/150 mm
    - para AMC 65, AMC 90 y AMC 115
- R: Rosca



### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

#### Condensación

Temp. de servicio máx.: 90°C  
Presión máx. de servicio: 4 bar  
Alimentación: 230 V/50 Hz

Índice de protección: IP X4D  
Clase NOx: 6  
Categoría de gas: II<sub>2</sub>H3BP

Homologación: B<sub>23</sub>, B<sub>33</sub>, B<sub>23P</sub>, C<sub>13(x)</sub>, C<sub>33(x)</sub>, C<sub>63(x)</sub>, C<sub>93(x)</sub>, C<sub>53</sub>

### MODELO

|                                                                            | AMC  | 45       | 65      | 90        | 115        |
|----------------------------------------------------------------------------|------|----------|---------|-----------|------------|
| Clase de eficiencia en Calefacción                                         |      | A        | A       | -         | -          |
| Potencia útil P <sub>n</sub> (50/30°C)                                     | kW   | 9,1-42,4 | 13,5-65 | 15,8-89,5 | 21,2-109,7 |
| Rendim. en % PCI                                                           | %    | 99,1     | 99,2    | 97,9      | 97,1       |
| a carga... %                                                               | %    | 102,9    | 104,6   | 104,1     | 102,5      |
| y temp. agua... °C                                                         | %    | 110,6    | 110,4   | 108,1     | 108,0      |
| Eficiencia energética estacional de calefacción (sin aporte de regulación) | %    | 94       | 94      | -         | -          |
| Eficiencia energética estacional de calefacción (con sonda exterior)       | %    | 96       | 96      | -         | -          |
| Eficiencia útil a potencia calorífica nominal (1)                          | %    | -        | -       | 88,2      | 87,5       |
| Eficiencia útil al 30 % de la potencia calorífica nominal (1)              | %    | -        | -       | 97,4      | 97,3       |
| Potencia útil 80/60°C mín./máx.                                            | kW   | 8-40,8   | 12-61,5 | 14,1-84,2 | 18,9-103,9 |
| Caudal nominal agua a P <sub>n</sub> y ΔT = 20 K                           | m³/h | 1,72     | 2,62    | 3,62      | 4,60       |
| Caudal másico de humos mín./máx.                                           | kg/h | 14/69    | 21/104  | 28/138    | 36/178     |
| Presión disponible en salida de humos de caldera                           | Pa   | 150      | 100     | 160       | 220        |
| Contenido de agua                                                          | l    | 4,3      | 6,4     | 9,4       | 9,4        |
| Perdida de carga circuito agua a ΔT = 20 K                                 | mbar | 90       | 130     | 140       | 250        |
| Caudal de gas                                                              | m³/h | 4,4      | 6,6     | 9,1       | 11,3       |
| (15 °C-1013 mbar)                                                          | m³/h | 1,7      | 2,5     | 3,5       | 4,4        |
| Peso                                                                       | kg   | 53       | 60      | 67        | 68         |

(1) Según Reglamento Europeo (UE) n° 813/2013.

### PRECIO

|                           | AMC    | 45      | 65      | 90       | 115     |
|---------------------------|--------|---------|---------|----------|---------|
| AMC... DIEMATIC EVOLUTION | Código | 7699475 | 7699476 | 7699477* | 7699478 |
| AMC...IniControl 2        | Código | 7684462 | 7684586 | 7684587* | 7684588 |

\* Atención: versiones para gas natural. Para funcionamiento con gas propano solicitar adicionalmente el kit conversión propano 7606393 (disponible como recambio)

## ANEXO III

### LISTADO PUNTOS DE CONTROL





ASUNTO : CONTROL INSTALACIONES RESIDENCIA DE PERSONAS M

| DESCRIPCIÓN DEL PUNTO | EAP | EAA | ED | EC | SAP | SA3 | SD | LON | BACnet | M-BUS | MODBUS |
|-----------------------|-----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|--------|-------|--------|
|-----------------------|-----|-----|----|----|-----|-----|----|-----|--------|-------|--------|

**LISTADO DE PUNTOS INSTALACIÓN****UNIDADES TERMINALES****LOCALES CON SERVICIO SÓLO FRÍO**

|                           |   |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------|---|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|
| TEMPERATURA AMBIENTE      | 6 |  |  |  |    |  |  |  |  |  |  |
| M/P Y REGULACIÓN MOTOR FC |   |  |  |  | 23 |  |  |  |  |  |  |
| REGULACIÓN VÁLVULA FC     |   |  |  |  | 23 |  |  |  |  |  |  |

**LOCALES CON SERVICIO DE FRÍO Y FRÍO/CALOR CON SUELO RADIANTE: 27 LOCALES CON 35 FANCOILS**

|                                      |    |  |  |  |    |  |    |  |  |  |  |
|--------------------------------------|----|--|--|--|----|--|----|--|--|--|--|
| TEMPERATURA AMBIENTE                 | 27 |  |  |  |    |  |    |  |  |  |  |
| M/P Y REGULACIÓN MOTOR FC            |    |  |  |  | 35 |  |    |  |  |  |  |
| REGULACIÓN VÁLVULA FC                |    |  |  |  | 35 |  |    |  |  |  |  |
| APERTURA VALVULA SUELO RAD/REF.      |    |  |  |  |    |  | 27 |  |  |  |  |
| CORTE SALIDA SUELO REFRESCANTE BAÑOS |    |  |  |  |    |  | 27 |  |  |  |  |

**LOCALES CON SERVICIO FRÍO/CALOR CON SUELO RADIANTE**

|                                      |     |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
|--------------------------------------|-----|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|
| TEMPERATURA AMBIENTE                 | 108 |  |  |  |  |  |     |  |  |  |  |
| APERTURA VALVULA SUELO RAD/REF.      |     |  |  |  |  |  | 108 |  |  |  |  |
| CORTE SALIDA SUELO REFRESCANTE BAÑOS |     |  |  |  |  |  | 108 |  |  |  |  |

**INTEGRACION FAN-COILS**

|                                                    |            |          |          |          |            |          |            |          |          |          |            |
|----------------------------------------------------|------------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|----------|------------|
| VARIABLES FCS SAMSUNG (41 UDS)                     |            |          |          |          |            |          |            |          |          |          | 410        |
| <b>TOTAL SEÑALES PRINCIPALES (DESIGO PX) .....</b> | <b>141</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>116</b> | <b>0</b> | <b>270</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>410</b> |

**Total entradas .... 141****Total salidas ... 386****Total integraciones LON ... 0****Total integraciones BACnet ... 0****Total integraciones M-BUS... 0****Total integraciones MODBUS... 410****Total señales controladas ... 937**

## **ANEXO 04**

**INSTALACIÓN ELECTRICA  
CTE DB-HE3, HE-5, SUA-4, SUA-8**

## **ANEXO 04.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

- 4.1. NORMATIVA APLICADA.
- 4.2. ALIMENTACIÓN A LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.
- 4.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.
- 4.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.
  - 4.04.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.
  - 4.04.2. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.
  - 4.04.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.
  - 4.04.4. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.
  - 4.04.5. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.
- 4.5. POTENCIA A INSTALAR.
  - 4.05.1. POTENCIA MÁXIMA.
- 4.6. INSTALACIÓN INTERIOR.
- 4.7. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.
- 4.8. ALUMBRADO DE SEGURIDAD.
- 4.9. PUESTA A TIERRA.
- 4.10. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCION HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación
- 4.11. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Alumbrado de emergencia.
- 4.12. JUSTIFICACION DB-HE-5. CONTRIBUCIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA
- 4.13. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN EL APARTADO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO.
- 4.14. RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.
- 4.15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL APARCAMIENTO
- 4.16. REGULACIÓN Y CONTROL.
- 4.17. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.
- 4.18. EJECUCIÓN MATERIAL.

### **ANEXO 04.1. CÁLCULOS DE ALUMBRADO ORDINARIO**

### **ANEXO 04.2. CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

### **ANEXO 04.3. CÁLCULOS DE ALUMBRADO EXTERIOR**

### **ANEXO 04.4. CÁLCULOS ELÉCTRICOS**

#### 4.1. NORMATIVA APLICADA.

La instalación se proyecta para que cumpla la normativa vigente aplicable:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, B.O.E. nº 224 de 18 de septiembre de 2002 y Real Decreto 1053/2014, de 12 de diciembre, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del citado REBT.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus Documentos Básicos. Real Decreto 314/2006, de 17 marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, de modificación del Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 15/06/2022).
- Norma UNE 12464-1:2012 Iluminación. Iluminación de los lugares de trabajo. Parte 1: Lugares de trabajo en interiores.
- Real Decreto 1955/2000, BOE 27/12/2000 por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas particulares para instalaciones de enlace en los suministros de energía eléctrica en baja tensión correspondientes a la empresa suministradora.
- Reglamento y Ordenanzas Municipales.
- Además hemos considerado lo señalado en las Normas UNE correspondientes.

De acuerdo con el vigente Reglamento de Instalaciones Electrotécnicas de Baja Tensión debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- Habida cuenta de las actividades y condiciones de actividad de este establecimiento, se trata de un local de pública concurrencia, por lo que la instalación eléctrica se ha diseñado teniendo en cuenta las prescripciones que indica la instrucción ITC-BT-28 para este tipo de locales.
- Según lo dispuesto en la ITC BT.27 Instalaciones interiores locales que contienen una bañera o ducha, se mantendrán las distancias de seguridad en las instalaciones de los aseos y de los vestuarios.

- La zona dedicada aparcamiento cumplirá las prescripciones de la ITC-BT-29 Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión. En este caso se justifica en el apartado correspondiente, su clasificación aplicando lo indicado en la NORMA UNE-EN 60079-10: "Clasificación de emplazamientos peligrosos".

## **4.2. ALIMENTACIÓN A LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.**

### ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD.

Para los servicios de seguridad, la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, independientes de la alimentación normal.

Las fuentes para servicios complementarios o de seguridad que, en nuestro caso, serán las propias baterías integradas en cada luminaria de emergencia: deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de la fuente normal.

### FUENTES PROPIAS DE ENERGÍA.

Las fuentes propias de energía en esta instalación estarán compuestas por las baterías de los aparatos autónomos de alumbrado de emergencia y de las centralitas de seguridad. La puesta en funcionamiento de estas se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por el suministro procedente de la empresa distribuidora de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

La capacidad mínima de una fuente propia de energía será, como norma general, la precisa para proveer al alumbrado de seguridad (alumbrado de evacuación, alumbrado ambiente y alumbrado de zonas de alto riesgo).

### SUMINISTRO COMPLEMENTARIO O DE SEGURIDAD.

La ocupación prevista para este establecimiento es inferior a 300 personas. Sin embargo, contará con plantas ocupadas mayoritariamente por dormitorios, en los que puedan estar personas con movilidad reducida. Por este motivo se hace necesario un suministro complementario, que en este caso se realizará mediante un grupo electrógeno.

### **4.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA.**

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (alimentación automática disponible en 0,5 s como máximo). Se dispondrá de alumbrado de emergencia en todos aquellos locales que lo precisen.

#### **ALUMBRADO DE SEGURIDAD.**

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacúen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de seguridad.

#### **ALUMBRADO DE EVACUACION.**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de evacuación.

#### **ALUMBRADO AMBIENTE O ANTI-PÁNICO.**

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Se indican en planos el tipo y la ubicación de los aparatos de alumbrado de ambiente o anti-pánico.

#### PRESCRIPCIONES DE LOS APARATOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

En esta instalación, se prevé la colocación de aparatos autónomos para alumbrado de emergencia, es decir, de luminarias que proporcionarán alumbrado de emergencia, de tipo permanente o no permanente, en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

### 4.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.

#### 4.4.1. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

La alimentación eléctrica al edificio se realizará en baja tensión, corriente alterna de 50Hz de frecuencia, y la tensión nominal será trifásica de 400V.

La instalación partirá del equipo de protección y medida situado en el cerramiento de la propiedad, accesible desde el exterior del mismo. Las características de este equipo serán las siguientes:

- 1 Conjunto CGP-9-630/BUC + CS, según normas particulares de la empresa suministradora.
- Conjunto de protección y medida TMF10-400A para suministros individuales mayores de 15 kW, desde 200A hasta 400A en acometidas trifásicas, según normas particulares de la empresa suministradora:
  - Envolvente fabricada en poliéster prensado en caliente, reforzado con fibra de vidrio, color gris RAL 7035.
  - Protección contra polvo y agua IP44 y contra impactos IK09.
  - Doble aislamiento.
  - Auto extingible a 960.
  - Clase térmica del poliéster 105°.

- Resistente a las principales agresiones químicas, ambientales y a la acción de los UV.
- Tapas precintables
- Interruptor general de protección
- Base de neutro seccionable
- 3 Bases fusibles seccionables en carga de tamaño 3, hasta 630 A
- Ventana abisagrada para la manipulación del contador de consumo eléctrico.
- Placa de señalización de riesgo eléctrico.

#### **4.4.2. SUMINISTRO COMPLEMENTARIO.**

En un espacio de la cubierta del edificio, se prevé la instalación de un grupo electrógeno de 100/110 KVA capotado para intemperie e insonorizado, con el objeto de dar suministro complementario para los servicios prioritarios a los que es conveniente asegurar el suministro (alumbrado, equipos de protección contra incendios, ascensores y grupos de bombeo de incendios, agua, saneamiento).

Se ha proyectado un grupo capotado insonorizado, formado por alternador síncrono, motor diesel, cuadro de arranque automático, refrigeración aire-agua, baterías, bancada y capota insonorizada.

El combustible utilizado por el grupo será gasóleo. El depósito de almacenamiento de gasóleo tendrá una capacidad de 350 litros.

En su instalación se cumplirá con lo prescrito en el Reglamento de instalaciones petrolíferas y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP.03.

Para la evacuación de los gases de escape se instalará un conducto de salida de humos realizada con materiales impermeables a los gases, resistentes a los humos y al calor.

En el extremo superior se instalará una caperuza de sección útil de salida doble de la sección de la chimenea, dispuesta de forma que no obstaculice el tiro y favorezca la dispersión de los humos en la atmósfera.

En el cuadro general del establecimiento se contará con una conmutación, formada por dos contactores tetrapolares y dotado de enclavamiento mecánico y eléctrico para evitar posibles acoplamientos accidentales, cuya misión es realizar el trasvase de potencia entre GRUPO y RED.



#### 4.4.3. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La derivación individual enlazará el equipo de protección y medida, con el cuadro general del establecimiento (CGF) a ubicar en un local del edificio ubicado en la planta sótano del mismo. Las características de esta línea son las siguientes:

|                    |                                                                  |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|
| <b>Circuito</b>    | Trifásico                                                        |
| <b>Conductor</b>   | RZ1-K (AS) 0,6/1 kV                                              |
| <b>Sección</b>     | 4 x (2x150) mm <sup>2</sup>                                      |
| <b>Instalación</b> | Instalación bajo tubo metálico<br>Tubo diámetro interior 200 mm. |

#### 4.4.4. CUADROS DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN.

Los cuadros generales del establecimiento se instalarán en el interior de un local independiente, situado en la planta sótano del edificio.

Asimismo, se montarán diversos cuadros secundarios, tanto de alumbrado como de fuerza, ubicados en distintas dependencias del edificio, tal y como se refleja en los planos de planta y esquemas unifilares. Desde estos cuadros se alimentarán las distintas demandas de cada uno de los locales.

Los locales o zonas donde se ubiquen todos los cuadros eléctricos estarán dotados de alumbrado de emergencia, que permita resolver el problema existente en cuanto haya un corte de suministro por cualquier fallo en la instalación interior.

Cada uno de estos cuadros tendrá las características reflejadas en los planos en los que se detalle la aparamenta que contiene cada uno de los mismos. Todos se instalarán en lugares o condiciones en los que el público no tenga acceso a los mismos, con separación de los locales por medio de puertas metálicas o elementos separadores a prueba de incendios.

En todos los cuadros se dispondrán los dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas de distribución o alimentación a receptores, debidamente señalizados.

En los locales donde se reúna público, el número de líneas que alimente el alumbrado de los mismos será tal que, ante cualquier fallo de uno de los circuitos, no se verá afectada más de la tercera parte de los receptores instalados.

#### 4.4.5. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.

Parte de los equipos destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija son muy sensibles a las sobretensiones toda vez que el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, por los mismos es bastante reducido.

Por ello, la instalación contará con los oportunos dispositivos de protección, que hagan que la situación natural de bajo riesgo pase a considerarse como controlada, para garantizar la necesaria continuidad de servicio y salvaguardar la integridad de los equipos por su alto coste económico.

Se prevé la colocación de un dispositivo de Clase I en el cuadro general de la instalación, con una gran capacidad de absorción de la sobretensión generada, aunque con un nivel de filtración reducido. Además, contaremos con sendos dispositivos de Clase II en cada uno de los cuadros secundarios, lo que permitirá una absoluta protección de todos aquellos dispositivos conectados a la instalación en estudio.

#### 4.5. POTENCIA A INSTALAR.

A continuación, relacionamos las potencias de los distintos receptores que se prevé montar en el local:

| POTENCIA PREVISTA ESTABLECIMIENTO   | UDS | POT.UNIT.<br>(kw) | POT.TOT.<br>(kw) | POT.<br>RED<br>(kw) |
|-------------------------------------|-----|-------------------|------------------|---------------------|
| HABITACIONES                        | 102 | 0,5               | 51               | <b>51,0</b>         |
| ASCENSOR                            | 2   | 5                 | 10               | <b>10,0</b>         |
| MONTACAMILLAS                       | 1   | 7                 | 7                | <b>7,0</b>          |
| ALUMBRADO ZONAS COMUNES             | 1   | 15                | 15               | <b>15,0</b>         |
| FUERZA COCINA                       | 1   | 42                | 42               | <b>42,0</b>         |
| FUERZA LAVANDERIA                   | 1   | 38                | 38               | <b>38,0</b>         |
| TT.CC. ZONAS COMUNES                | 1   | 15                | 15               | <b>15,0</b>         |
| EQUIPOS COMUNICACIONES              | 1   | 1,5               | 1,5              | <b>1,5</b>          |
| RECARGA VEHICULOS ELECTRICOS        | 1   | 22                | 22               | <b>22,0</b>         |
| COMUNICACIONES                      | 1   | 1,5               | 1,5              | <b>1,5</b>          |
| CLIMATIZACION - VENTILACION         | 1   | 103,5             | 103,5            | <b>103,5</b>        |
| CUADRO SEC. GARAJE                  | 1   | 14                | 14               | <b>14,0</b>         |
| GRUPO INCENDIOS                     | 1   | 7,5               | 7,5              | <b>7,5</b>          |
| GRUPO PRESION AFS                   | 1   | 4                 | 4                | <b>4,0</b>          |
| POTENCIA INSTALADA                  |     |                   |                  | <b>332,0</b>        |
| COEF. SIMULTANEIDAD                 |     |                   |                  | <b>0,65</b>         |
| POTENCIA TOTAL ESTABLECIMIENTO (Kw) |     |                   |                  | 215,80              |

#### **4.5.1. POTENCIA MÁXIMA.**

Según se ha visto en el apartado anterior, la potencia máxima simultánea prevista, correspondiente a alumbrado y fuerza, es de 215,80 Kw.

En cualquier caso, la potencia máxima se encuentra limitada por el interruptor general de la instalación (IG 4x400 regul.x0,9 = 360A) en 249,41 Kw.

#### **4.6. INSTALACIÓN INTERIOR.**

##### **RECEPTORES DE ALUMBRADO.**

De forma genérica, se realizará con luminarias LED en todas las dependencias del edificio.

Las cargas quedarán equilibradas entre las distintas fases ya que se han dispuesto en los cuadros de alumbrado protecciones diferenciales independientes para las mismas y la instalación se ha proyectado repartida entre las tres.

##### **MECANISMOS.**

Los distintos locales del edificio estarán dotados de los mecanismos necesarios para el encendido del alumbrado y de tomas de corriente para la conexión a la red de los aparatos que necesiten suministro eléctrico, además de aquellos complementos que se precisen en cada local.

Según la consideración del local en el que se monte, se mantendrá el siguiente criterio para la elección de la aparamenta instalada. En los locales húmedos y mojados, se prevé aparamenta con un grado de protección IP65.

##### **CONDUCTORES Y TUBOS**

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida (según norma UNE 21123, partes 4 ó 5; o norma UNE 211002).

Como se indica en los planos correspondientes, en esta instalación se utiliza cable tipo H07Z1-K y RZ1-K. Los elementos de conducción de cables deben ser del tipo no propagadores de llama de acuerdo con las normas UNE-EN 50085-1 y UNE 50086-1. La instalación se realizará bajo tubo plástico flexible tipo corrugado, salvo en los casos en los que se realice una instalación de superficie, para lo que se utilizarán tubos plásticos rígidos.

En el caso de alimentación de equipos de seguridad se empleará cable resistente al fuego SZ1-K (AS+) bajo tubo metálico, tal como se indica en los esquemas correspondientes.

Los diámetros exteriores mínimos de los tubos protectores para montaje superficial, en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la ITC-BT-21, resumidos en la siguiente tabla:

| Sección nominal de los conductores unipolares (mm <sup>2</sup> ) | Diámetro exterior de los tubos (mm) |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|
|                                                                  | Número de conductores               |    |    |    |    |
|                                                                  | 1                                   | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 1,5                                                              | 12                                  | 12 | 16 | 16 | 16 |
| 2,5                                                              | 12                                  | 12 | 16 | 16 | 20 |
| 4                                                                | 12                                  | 16 | 20 | 20 | 20 |
| 6                                                                | 12                                  | 16 | 20 | 20 | 25 |
| 10                                                               | 16                                  | 20 | 25 | 32 | 32 |
| 16                                                               | 16                                  | 25 | 32 | 32 | 32 |
| 25                                                               | 20                                  | 32 | 32 | 40 | 40 |
| 35                                                               | 25                                  | 32 | 40 | 40 | 50 |
| 50                                                               | 25                                  | 40 | 50 | 50 | 50 |
| 70                                                               | 32                                  | 40 | 50 | 63 | 63 |
| 95                                                               | 32                                  | 50 | 63 | 63 | 75 |
| 120                                                              | 40                                  | 50 | 63 | 75 | 75 |
| 150                                                              | 40                                  | 63 | 75 | 75 | -- |
| 185                                                              | 50                                  | 63 | 75 | -- | -- |
| 240                                                              | 50                                  | 75 | -- | -- | -- |

Los diámetros exteriores mínimos de los tubos protectores para montaje empotrado, en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la ITC-BT-21, resumidos en la siguiente tabla:

| Sección nominal de los conductores unipolares (mm <sup>2</sup> ) | Diámetro exterior de los tubos (mm) |    |    |    |    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----|----|----|----|
|                                                                  | Número de conductores               |    |    |    |    |
|                                                                  | 1                                   | 2  | 3  | 4  | 5  |
| 1,5                                                              | 12                                  | 12 | 16 | 16 | 20 |
| 2,5                                                              | 12                                  | 16 | 20 | 20 | 20 |
| 4                                                                | 12                                  | 16 | 20 | 20 | 25 |
| 6                                                                | 12                                  | 16 | 25 | 25 | 25 |
| 10                                                               | 16                                  | 25 | 25 | 32 | 32 |
| 16                                                               | 20                                  | 25 | 32 | 32 | 40 |
| 25                                                               | 25                                  | 32 | 40 | 40 | 50 |
| 35                                                               | 25                                  | 40 | 40 | 50 | 50 |
| 50                                                               | 32                                  | 40 | 50 | 50 | 63 |
| 70                                                               | 32                                  | 50 | 63 | 63 | 63 |
| 95                                                               | 40                                  | 50 | 63 | 75 | 75 |
| 120                                                              | 40                                  | 63 | 75 | 75 | -- |
| 150                                                              | 50                                  | 63 | 75 | -- | -- |
| 185                                                              | 50                                  | 75 | -- | -- | -- |
| 240                                                              | 63                                  | 75 | -- | -- | -- |

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de conexiones apropiadas de material aislante o metálicas. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener.

Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 80 mm para el diámetro o lado inferior.

Cuando se quiera hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

Las cajas de derivación aisladas serán de gran resistencia mecánica y auto-extinguibles según norma UNE 53.315. Estarán dotadas de elementos de ajuste para la entrada de tubos.

#### **CAJAS.**

Todas las derivaciones y empalmes de conductores se efectuarán en el interior de cajas de PVC mediante fichas o regletas.

#### **MECANISMOS.**

Los distintos locales del edificio estarán dotados de los mecanismos necesarios para el encendido del alumbrado y de tomas de corriente para la conexión a la red de los aparatos que necesiten suministro eléctrico.

En los locales de características especiales se prevé aparamenta de tipo estanco.

### **4.7. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.**

Para la protección contra contactos directos e indirectos, de acuerdo a la ITC-BT-24, los sistemas utilizados serán la protección por aislamiento de las partes activas, protección por medio de barreras o envolventes, puesta a tierra de las masas y empleo de interruptores diferenciales con valor de corriente residual igual o inferior a 30 mA.

Todos los circuitos, incluso puntos de luz, llevarán conductores de protección de puesta a tierra.

Los mecanismos a emplear serán de firmas acreditadas en el mercado, fabricados siempre con envueltas aislantes de material autoextinguible.

Todas las bases para toma de corriente irán equipadas con contactos de puesta a tierra. Todas las masas metálicas de los aparatos receptores y elementos accesibles de los mismos, así como las masas metálicas existentes en la zona de la instalación, estarán unidos a tierra.

Los circuitos de puesta a tierra formarán una línea eléctricamente continua, en la que no se incluirán en serie masas ni elementos metálicos, cualesquiera que fueren.

La conexión de masas y elementos metálicos al circuito de puesta a tierra se efectuará siempre mediante derivaciones desde dicho circuito.

Todos los elementos conductores de los volúmenes 0, 1 y 2, según ITC BT 31, y los conductores de protección de todos los equipos con partes conductoras accesibles situados en estos volúmenes deben conectarse a una conexión equipotencial suplementaria local. Las partes conductoras incluyen los suelos no aislados.

### **4.8. ALUMBRADO DE SEGURIDAD.**

Siguiendo las prescripciones señaladas en la ITC-BT-28 y la SUA-4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada, se dispondrá un sistema de alumbrado de evacuación para prever una eventual falta del alumbrado normal por avería o deficiencias en el suministro

de red.

El alumbrado de evacuación deberá permitir, en caso de fallo del alumbrado general, la evacuación segura y fácil de las personas hacia el exterior del edificio y deberá funcionar durante una hora como mínimo.

El alumbrado de evacuación deberá señalar de manera permanente la situación de las puertas, pasillos, escaleras y salidas del edificio y deberá proporcionar en el eje de los pasos principales una iluminación mínima de un lux. En los puntos en los que estén instalados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución de alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 Lux.

El alumbrado de emergencia estará constituido por aparatos autónomos o equipos autónomos cuya puesta en funcionamiento se realizará automáticamente al producirse un fallo de tensión en la red de suministro o cuando ésta baje del 70 % de su valor nominal. Estos equipos cumplirán las normas UNE-EN 60.598-2-22 y UNE 20.392 ó UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

Se han previsto aparatos autónomos de luz de emergencia, de encendido automático por fallo de tensión de la red y apagado al restablecimiento del servicio, en aquellos puntos en los que se considera necesario.

Los equipos a instalar serán del tipo LED, figurando con total detalle en el plano de instalaciones la situación y modelo de los mismos. Los aparatos serán de superficie o de empotrar en falso techo y dispondrán de led señalizador que indicará el estado de carga y operatividad de los mismos. Los equipos cumplirán las Especificaciones AENOR 007/183.

La alimentación eléctrica de estos aparatos se realizará haciendo derivaciones de la línea montada para este alumbrado e independiente desde el cuadro general.

De este modo, por cualquier fallo de suministro eléctrico, se garantizará el alumbrado de emergencia y señalización en toda la superficie útil del local.

#### **4.9. PUESTA A TIERRA.**

De acuerdo con las instrucciones ITC-BT-18 e ITC-BT-26, se instalará una red de tierra de todos los elementos metálicos de la instalación, al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar estas masas.

La toma de tierra estará constituida por una malla realizada con conductor de cobre desnudo de 35 mm<sup>2</sup> de sección, enterrado y soldado a las partes metálicas de muros y pilares y por picas de acero cobreado provistas de abrazaderas de latón y pletinas seccionadoras, todo ello dentro de arquetas registrables.

La línea de enlace unirá la pica más próxima con el punto de puesta a tierra situado en la centralización de contadores y su sección será de 35 mm<sup>2</sup>.

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra con que está dotado el propio edificio.

De acuerdo con la normativa ITC-BT-19, los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será de 16 mm<sup>2</sup>.
- Para secciones de fase superiores a 35 mm<sup>2</sup> el conductor de protección será la mitad del activo.

Los conductores de protección serán canalizados preferentemente en envolvente común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a estos y presentará las mismas características de aislamiento.

En las instalaciones de los cuartos de aseo se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas y las masas de los aparatos sanitarios, de acuerdo con la referida ITC-BT-26.

En cualquier caso, la instalación de puesta a tierra se realizará de acuerdo con las instrucciones ITC BT 18 y ITC BT 19 del vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Si en una instalación existen tomas de tierra independientes se mantendrá entre los conductores de tierra una separación y aislamiento apropiado a las tensiones inducidas que aparecen en estos conductores en caso de falta.

#### **4.9.1. CALCULO DE LA RESISTENCIA DE PASO A TIERRA**

Para el cálculo de la resistencia de puesta a tierra del edificio tomaremos los siguientes datos de partida:

- Toma de tierra formada por conductor de cobre desnudo enterrado de 35mm<sup>2</sup>.
- Terreno: Resistividad máxima estimada de  $p=250 \text{ Ohm.m}$
- Longitud de conductor enterrado: 450 m

La resistencia de tierra considerando exclusivamente este conductor es:

$$R_t = 2p/L = 2 \times 250 / 450 = 1,11 \text{ Ohm}$$

Los diferenciales utilizados en la instalación son de 30mA y 300mA. En el caso más desfavorable, con la resistencia de tierra obtenida los valores de tensión de contacto más desfavorables serían ( $V_c = I_s \times R_t$ ) inferiores a 24V en todo caso.

La resistencia de tierra obtenida con esta longitud de cable enterrado, es suficientemente baja, de forma que no se hace necesaria la instalación de picas.

Debido a que se ha previsto espacio para la posible instalación de un CT de distribución, se tendrá en cuenta que la distancia entre las tomas de tierra del centro de transformación y las tomas de tierra u otros elementos conductores enterrados en los locales de utilización es al menos igual a 15 metros. Por este motivo el cableado de puesta a tierra utilizado para unir a ésta la estructura del edificio, en zonas que disten menos de 15m de la puesta a tierra del CT, se realizarán mediante cable aislado instalado enterrado bajo tubo.

#### **4.10. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO BASICO HE AHORRO DE ENERGÍA. SECCION HE 3: Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación**

Para la justificación del cumplimiento por esta instalación del DB-HE-3, de acuerdo con el punto 3.1 Procedimiento de verificación del citado Documento Básico, se ha seguido la secuencia de comprobaciones que se expone a continuación para verificar el cumplimiento de estas disposiciones:

- a) *cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI en cada zona, constatando que no se superan los valores límite consignados en la Tabla 2.1 del apartado 2.1.*

Se ha calculado el valor de la eficiencia energética de la instalación en cada zona, mediante la utilización de un programa informático, de fiabilidad reconocida, del que se han obtenido los siguientes valores para cada zona:

- Eficiencia energética de la instalación.
- Iluminancia media horizontal en el plano de trabajo.
- Índices de deslumbramiento para el observador.
- Siendo equipos de alta calidad, contarán con lámparas LED que tendrán un índice de reproducción cromática superior a 80.
- La potencia total de cada uno de los aparatos previstos, formada el consumo del conjunto de lámpara y equipos auxiliares, vendrá especificado en las fichas técnicas de los mismos.



- b) *cálculo del valor de potencia instalada en el edificio en iluminación a nivel global, constatando que no superan los valores límite consignados en la Tabla 2.2 del apartado 2.2;*

Se ha calculado el valor de la potencia total instalada en iluminación a nivel global y no se supera el valor límite indicado en la Tabla 2.2. de 10 W/m<sup>2</sup>, para un edificio con uso diferente a los especificados en la misma.

- c) *comprobación de la existencia de un sistema de control y, en su caso, de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, cumpliendo lo dispuesto en el apartado 2.3.;*

*2.3.a) toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control...*

En esta instalación se dispondrá de interruptores para el encendido y apagado manual de los locales.

- En las habitaciones del establecimiento y en otros locales de uso continuado a los que solo acceda personal del establecimiento, se dispondrá de interruptores en el interior del propio local.
- En zonas de uso esporádico se dispondrá de detectores de presencia para el encendido de las luminarias de dichos locales.
- En zonas comunes se plantean unos encendidos gobernados mediante un sistema central de control.
- Desde este sistema se puede controlar de forma manual y/o automática el encendido-apagado de los citados circuitos de alumbrado. La aparamenta dedicada al control de encendido-apagado será independiente de la aparamenta de protección de las líneas de alumbrado, que está ubicada en el cuadro de protección de alumbrado del local.
- La ubicación de este sistema de control central será tal, que solo puedan ser manipulados por personal del centro.

*... Toda zona dispondrá de un sistema de encendidos por horario centralizado en cada cuadro eléctrico...*

- Dada la actividad a desarrollar en este establecimiento de residencia para personas mayores, no es conveniente la aplicación de este apartado. El alumbrado de las zonas comunes será controlado las 24 horas por personal del centro.

- Además, en los pasillos y distribuidores de las plantas se contará con detectores de presencia para la activación del alumbrado. No obstante, se dispondrá de un sistema de control central, mediante el que se gobernará el encendido-apagado del alumbrado en zonas públicas, en el que se podrá implementar un control horario.

*... Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de pulsador temporizado.*

Como queda representado en planos, los locales de uso esporádico dispondrán de detectores de presencia con sistema de temporización para su encendido.

*2.3.b) se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen proporcionalmente y de forma automática por sensor de luminosidad el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural de las luminarias de las habitaciones de menos de 6 metros de profundidad y las dos primeras líneas paralelas de luminarias situadas a una distancia inferior a 5 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario...*

En este establecimiento hay zonas en las que se podrá aprovechar la luz natural, que se describe a continuación:

En planos de distribución de alumbrado, se indica las luminarias que se elegirá la versión regulable. Estas luminarias se podrán regular en función de la luminosidad aportada por el exterior.

- d) *verificación de la existencia de un plan de mantenimiento, que cumpla con lo dispuesto en el apartado 5*

Para garantizar que el transcurso del tiempo no genere una disminución en el rendimiento de la instalación, debido a un deficiente mantenimiento de los componentes de la misma, se deberá realizar un adecuado plan que deberá contemplar las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia derivada de las prestaciones que el fabricante garantice para las mismas; además, la instalación deberá limpiarse con la metodología adecuada, para garantizar que los reflectores y las propias lámparas no se encontrarán en un estado que impida que su rendimiento sea el del momento de su instalación.

Estos cuidados se harán extensivos a los sistemas de regulación y encendido de la instalación de iluminación, que deberán mantener sus prestaciones por un lapso de tiempo que pueda parecer adecuado hasta la inevitable degeneración por envejecimiento.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto y la documentación que se acompaña, se considera suficientemente justificado que la instalación en estudio cuenta con la eficiencia

energética mínima exigida por la citada Sección HE3 del Documento Básico HE de Ahorro de energía, del Código Técnico de la Edificación.

#### **4.11. JUSTIFICACION DEL CUMPLIMIENTO DEL DOCUMENTO SUA-4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada. Alumbrado de emergencia.**

*Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.*

*Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:*

- e) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;*
- f) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anejo A de DBSI;*
- g) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;*
- h) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;*
- i) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;*
- j) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;*
- k) Las señales de seguridad;*
- l) Los itinerarios accesibles.*

En los locales objeto de este estudio todos los recintos contarán con alumbrado de emergencia de las características exigidas por este documento.

#### **Posición y características de las luminarias**

*Con el fin de proporcionar una iluminación adecuada las luminarias cumplirán las siguientes condiciones:*

- a) Se situarán al menos a 2 m por encima del nivel del suelo;*

b) Se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones en las que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en los siguientes puntos:

- en las puertas existentes en los recorridos de evacuación;
- en las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa;
- en cualquier otro cambio de nivel;
- en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos;

Como se refleja en los planos, el alumbrado de emergencia con que contará el establecimiento cumple con cada una de las características indicadas anteriormente.

#### Características de la instalación

*La instalación será fija, estará provista de fuente propia de energía y debe entrar automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. Se considera como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal.*

*El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.*

Para el alumbrado de emergencia de este establecimiento se proyectan luminarias autónomas, las cuales cumplen los requisitos de funcionamiento anteriormente expuestos. Estos equipos disponen de batería con la que obtienen una autonomía de 1 hora, y una lámpara LED que entra en funcionamiento cuando la tensión de alimentación desciende por debajo del 70%.

*La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:*

- a) *En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.*
- b) *En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.*

c) *A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.*

d) *Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.*

Se ha realizado el cálculo de los niveles de iluminación y se ha comprobado que se cumplen los niveles prescritos en todas las vías de evacuación.

d) *Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.*

Los equipos autónomos utilizados emplean lámparas LED con un índice de reproducción cromática superior a 40.

#### **4.12. JUSTIFICACION DB-HE-5. CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.**

##### Ámbito de aplicación.

*Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:*

a) *edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m<sup>2</sup> construidos*

b) *ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m<sup>2</sup>*

c) *edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m<sup>2</sup> de superficie construida; Se considerará que la superficie construida incluye la superficie de las zonas destinadas a aparcamiento en el interior del edificio y excluye las zonas exteriores comunes.*

Se trata de un establecimiento que supera los 1.000m<sup>2</sup> de superficie. Por lo tanto, esta sección sí es aplicable en este caso.

Por lo tanto, se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

##### Cuantificación de la exigencia.

La potencia a instalar mínima  $P_{min}$  será la menor de las resultantes de estas dos expresiones:

$$P1 = F_{pr;el} \cdot S$$

$$P2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$$

donde,

$P_{min}$  potencia a instalar [kW];

$F_{pr;el}$  el factor de producción eléctrica, que toma valor de 0,005 para uso residencial privado y 0,010 para el resto de usos [kW/m<sup>2</sup>];

$S$  superficie construida del edificio [m<sup>2</sup>];

$S_c$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación [m<sup>2</sup>]

$S_{oc}$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos [m<sup>2</sup>].

En el caso que nos compete en este proyecto disponemos de una superficie de cubierta de 835 m<sup>2</sup>, siendo la superficie total construida de la edificación (contabilizando aparcamiento) de 6031,96 m<sup>2</sup>.

Aplicando las fórmulas descritas anteriormente tendríamos que:

$$P1 = F_{pr;el} \cdot S = 0.010 \times 6031,96 = 60,32 \text{ Kw}$$

$$P2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc}) = 0.1 \times 0.5 \times 835 = 41,75 \text{ Kw}$$

Con los valores obtenidos, y pudiendo dar cumplimiento a la normativa con el valor mínimo de los dos obtenidos se plantea una instalación fotovoltaica de 41,75 Kw

Para justificar el cumplimiento de esta sección, se proyecta una instalación de captación de energía solar fotovoltaica para autoconsumo en la cubierta del edificio, que volcará la energía generada en el cuadro de servicios comunes, que a su vez volcará la energía en el cuadro de instalaciones de planta cubierta.

#### DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN GENERADORA.

La instalación fotovoltaica de generación eléctrica que se prevé instalar en este establecimiento tendrá las características que se indican a continuación:

- 96 paneles fotovoltaicos de potencia nominal unitaria de 450 Wp
- 1 Inversor de potencia fotovoltaica de 40 Kw

**Potencia pico total (en paneles): 43,20 kWp**

**Potencia nominal (en inversores): 40,00 kW**

### MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

El campo fotovoltaico de esta instalación estará formado por 96 módulos de 450 W.

Los paneles a instalar tienen las siguientes características:

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| Marca                 | SOLON          |
| Modelo                | C-TG 144 p.2   |
| Potencia nominal      | 450 Wp         |
| Eficiencia del módulo | 20,70%         |
| Tipo                  | Monocrystalino |

### UBICACIÓN DE LOS MÓDULOS FOTOVOLTAICOS.

Los módulos fotovoltaicos estarán colocados en la cubierta del edificio. Se adjunta un plano de la cubierta del edificio en la que se refleja la ubicación de los paneles.

### CARACTERÍSTICAS DEL INVERSOR.

Para transformar la corriente continua procedente de los paneles a corriente alterna de las mismas condiciones que la red se utilizará un inversor trifásico de las siguientes características:

|                      |                                           |               |
|----------------------|-------------------------------------------|---------------|
| Marca                |                                           | GREENHEISS    |
| Modelo               |                                           | GH-IT 3M      |
| Lado de entrada (CC) | Tensión de entrada máxima ( $U_{CCmáx}$ ) | 1000 V        |
|                      | Rango de tensión de MPPT                  | 280 ~ 900 Vcc |
|                      | Corriente de entrada máxima por MPPT      | 11A           |
|                      | Número de entradas CC por MPPT            | 4/3/3         |
| Lado de salida (CA)  | Potencia nominal                          | 40 Kw         |
|                      | Potencia máxima                           | 44 Kw         |
|                      | Tensión de ejercicio                      | 400 Vca       |

### CONDUCTORES.

Según la ITC-BT-40 del R.D.842/2002, los conductores estarán dimensionados para una intensidad no inferior al 125% de la intensidad máxima del generador. Asimismo, la caída de tensión máxima entre el generador y el punto de interconexión a la instalación interior no será superior al 1,5% para la intensidad nominal.

La protección de estos conductores se realizará con una canal protectora metálica, cumpliendo la norma UNE-EN 50085. La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la Norma UNE 20460-5-52 y en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20.

La sección de cada tramo de conductor aparece reflejada en el esquema de la instalación. Los enlaces de cable entre paneles serán realizados mediante un sistema estanco, especialmente diseñado para aplicaciones intemperie.

En la parte de continua, los conductores desde los paneles hasta los cuadros de protección de corriente continua serán del tipo ZZ-F (AS) 0,6/1 kV unipolar de 6 mm<sup>2</sup> de sección.

Desde los cuadros de protección de corriente continua hasta cada inversor serán de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1 kV de 6mm<sup>2</sup>.

En la parte de alterna, el conductor de la línea trifásica desde el inversor hasta el cuadro general de servicios comunes, en el que se volcará la producción será de cobre RZ1-K (AS) 0,6/1 kV unipolar, será de 16 mm<sup>2</sup> de sección.

#### **RED EQUIPOTENCIAL.**

Las masas metálicas de todos los elementos de la instalación fotovoltaica (placas solares, inversor, cuadro) serán conectadas todas entre sí formando una conexión equipotencial. La sección mínima del conductor utilizado para esta conexión equipotencial será de 16 mm<sup>2</sup>. Además, esta red equipotencial será conectada a tierra como medida de seguridad para la instalación frente a descargas atmosféricas.

#### **4.13. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN EL APARTADO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN: SUA 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO.**

A continuación, se justifica el cumplimiento en este edificio del artículo 12.8 del Código Técnico de la Edificación (CTE), Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo.

#### **PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN.**

1. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

La altura de este edificio es inferior a 43m y no se prevé la manipulación de los tipos de sustancias indicados.

2. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos Ne sea mayor que el riesgo admisible Na.



La frecuencia esperada de impactos (Ne) puede determinarse mediante la expresión:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} \quad [\text{n}^\circ \text{ impactos/año}]$$

siendo:

N<sub>g</sub> densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²)

En nuestro caso: **N<sub>g</sub> = 5 (Bajo Llobregat)**

A<sub>e</sub>: superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

En nuestro caso: **A<sub>e</sub> = 16.671m²**

C<sub>1</sub>: coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

En nuestro caso: **C<sub>1</sub> = 0,50 (Próximo a otros edificios de la misma altura)**

Por lo tanto:

$$N_e = N_g \times A_e \times C_1 \times 10^{-6} = 5 \times 16.671 \times 0,50 \times 10^{-6} = \mathbf{0,0417 \text{ impactos/año}}$$

El riesgo admisible (Na) puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5 \times 10^{-3}}{C_2 \times C_3 \times C_4 \times C_5}$$

siendo:

C<sub>2</sub> coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2

En nuestro caso: **C<sub>2</sub> = 1 (Estructura hormigón, cubierta hormigón)**

C<sub>3</sub> coeficiente en función del contenido del edificio, conforme a la tabla 1.3

En nuestro caso: **C<sub>3</sub> = 1 (Contenido no inflamable)**

C<sub>4</sub> coeficiente en función del uso del edificio, conforme a la tabla 1.4

En nuestro caso: **C<sub>4</sub> = 3**

C<sub>5</sub> coeficiente en función de la necesidad de continuidad en las actividades que se desarrollan en el edificio, conforme a la tabla 1.5.

En nuestro caso: **C<sub>5</sub> = 1 (Servicio no imprescindible ni impacto ambiental)**

Por lo tanto:

$$Na = 0,00183$$

La frecuencia esperada de impactos es de 0,033 impactos/año, superior al riesgo máximo admisible que es de 0,00183, por lo tanto, **sí es necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.**

A continuación, se determina la eficiencia E:

$$E = 1 - \frac{Na}{Ne} = 0,96$$

El nivel de protección correspondiente a la eficacia requerida es:

## NIVEL DE PROTECCION 2

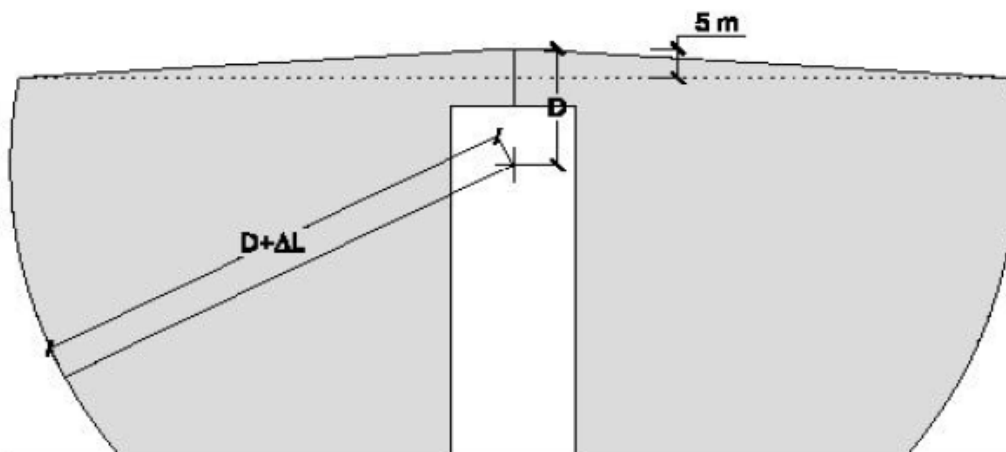
Las características del pararrayos que se proyecta instalar son las siguientes:

Modelo: **NIMBUS 45 de CIRPROTEC**

Avance de cebado: **45μs**

## PROTECCIÓN MEDIANTE PARARRAYOS CON DISPOSITIVO DE CEBADO.

Cuando se utilicen pararrayos con dispositivo de cebado, el volumen definido por cada punta es el siguiente:



Para determinar el radio de cobertura que obtenemos con la solución elegida calculamos el valor de R:

$$R = D + \Delta L$$

siendo

R el radio de la esfera en m que define la zona protegida

D distancia en m que figura en la tabla B.4 en función del nivel de protección

$\Delta L$  distancia en m función del tiempo del avance en el cebado  $\Delta t$  del pararrayos en  $\mu s$ . Se adoptará  $\Delta L = \Delta t$  para valores de  $\Delta t$  inferiores o iguales a 60  $\mu s$ , y  $\Delta L = 60$  m para valores de  $\Delta t$  superiores.

**Valores de distancia D en función del nivel de protección:**

| <u>Nivel de protección determinado</u> | <u>Distancia D en m</u> |
|----------------------------------------|-------------------------|
| 1                                      | 20                      |
| 2                                      | 30                      |
| 3                                      | 45                      |
| 4                                      | 60                      |

Por lo tanto, el **radio de cobertura** según nivel de protección requerido (altura de 5 m de la punta a la zona a proteger) del sistema elegido es de **75m.**

### DERIVADORES O CONDUCTORES DE BAJADA

Los derivadores conducirán la corriente de descarga atmosférica desde el dispositivo captador a la toma de tierra, sin calentamientos y sin elevaciones de potencial peligrosos, por lo que deben preverse:

- a) al menos un conductor de bajada por cada punta Franklin o pararrayos con dispositivo de cebado, y un mínimo de dos cuando la proyección horizontal del conductor sea superior a su proyección vertical o cuando la altura de la estructura que se protege sea mayor que 28 m;
- b) longitudes de las trayectorias lo más reducidas posible;
- c) conexiones equipotenciales entre los derivadores a nivel del suelo y cada 20 metros.

En caso de mallas, los derivadores y conductores de bajada se repartirán a lo largo del perímetro del espacio a proteger, de forma que su separación media no exceda de lo indicado en la tabla B.5 en función del nivel de protección.

Todo elemento de la instalación discurrirá por donde no represente riesgo de electrocución o estará protegido adecuadamente.

En este caso se plantean 2 bajantes realizadas mediante cable de cobre electrolítico desnudo de 50mm<sup>2</sup>. Estas bajantes discurrirán protegidas mediante sendos tubos aislantes (polietileno) de diámetro 50mm.

Para la puesta a tierra de estas bajantes se prevé la realización de sendas arquetas de registro de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial en cada una de las cuales se instalará:

- 3 Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm.
- Contador de impactos de rayo (IP 67)
- Vía de chispas para conexión a PAT del edificio

## **B.2 SISTEMA INTERNO**

Este sistema comprende los dispositivos que reducen los efectos eléctricos y magnéticos de la corriente de la descarga atmosférica dentro del espacio a proteger.

Deberá unirse la estructura metálica del edificio, la instalación metálica, los elementos conductores externos, los circuitos eléctricos y de telecomunicación del espacio a proteger y el sistema externo de protección si lo hubiera, con conductores de equipotencialidad o protectores de sobretensiones a la red de tierra.

Cuando no pueda realizarse la unión equipotencial de algún elemento conductor, los conductores de bajada se dispondrán a una distancia de dicho elemento superior a la distancia de seguridad  $d_s$ . La distancia de seguridad  $d_s$  será igual a:

$$d_s = 0,1 \cdot L$$

siendo L la distancia vertical desde el punto en que se considera la proximidad hasta la toma de tierra de la masa metálica o la unión equipotencial más próxima. En el caso de canalizaciones exteriores de gas, la distancia de seguridad será de 5 m como mínimo.

## **4.14. JUSTIFICACION DB-HE-6. DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS.**

### Ámbito de aplicación.

*Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a edificios que cuenten con una zona destinada a aparcamiento, ya sea interior o exterior adscrita al edificio, en los siguientes supuestos:*

- a) edificios de nueva construcción;*
- b) edificios existentes, en los siguientes casos:*
  - cambios de uso característico del edificio;*

- ampliaciones, en aquellos casos en los que se incluyan intervenciones en el aparcamiento y se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, siendo, además, la superficie útil ampliada superior a 50 m<sup>2</sup>;
- reformas que incluyan intervenciones en el aparcamiento y en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.
- intervenciones en la instalación eléctrica del edificio que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el edificio antes de la intervención, para aquellos casos en los que el aparcamiento se sitúe en el interior de la edificación, siempre que exista un derecho para actuar en el aparcamiento por parte del promotor que realiza dicha intervención;
- intervenciones en la instalación eléctrica del aparcamiento que afecten a más del 50% de la potencia instalada en el mismo antes de la intervención;

Los edificios dispondrán de una infraestructura mínima que posibilite la recarga de vehículos eléctricos. Esta infraestructura de recarga de vehículos eléctricos cumplirá con lo dispuesto en el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión y en su Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos".

#### Cuantificación de la exigencia.

1. En los edificios de uso residencial privado se instalarán sistemas de conducción de cables que permitan el futuro suministro a estaciones de recarga para el 100% de las plazas de aparcamiento.
2. En los edificios de uso distinto al residencial privado se instalarán sistemas de conducción de cables que permitan el futuro suministro a estaciones de recarga para al menos el 20% de las plazas de aparcamiento. Además, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento, o fracción. En los edificios de uso distinto al residencial privado que sean titularidad de la Administración General del Estado o de los organismos públicos vinculados a ella o dependientes de la misma, la dotación será mayor que la establecida con carácter general, debiéndose instalar una estación de recarga por cada 20 plazas de aparcamiento, o fracción. En caso de que los aparcamientos dispongan de plazas de aparcamiento accesibles, según se establece en el DB SUA, se instalará una estación de recarga por cada 5 plazas de aparcamiento accesibles. Las estaciones de recarga de estas plazas se computarán a efectos de cumplimiento de la cuantificación de la exigencia.

3. *En los edificios que tengan unidades de uso residencial privado junto a otras de distinto uso, en los que las zonas de aparcamiento vinculadas a cada uso no estén claramente diferenciadas, se aplicará el criterio correspondiente al uso característico del edificio.*

En el aparcamiento se instalará una estación de recarga de vehículos eléctricos, con las siguientes características:

- 1 Punto de carga doble modelo BUSINESSLINE MASTER de 22kW, 2xEVB PUNTO CARGA 32 A trifásico, con conector socket T2. IP54, IK10. Lectura RFID y comunicaciones. Equipos máster y esclavo.

El aparcamiento cuenta con 16 plazas. Según lo prescrito por la ITC-BT 052, debe contarse con una toma por cada 20 plazas y una estación de recarga por cada 5 plazas de aparcamiento accesibles, lo que hace un mínimo de 2 tomas de 3,68 Kw/ud. En este caso se cuenta con una estación de recarga de 2 tomas.

El funcionamiento de estos equipos de recarga de vehículos eléctricos será en modo master-esclavo. El equipo master realiza una función de control dinámico de la potencia aportada (y por tanto consumida de la red) por parte del conjunto de unidades de recarga. De esta forma el equipo master es capaz de gestionar dicho consumo, de forma que el total nunca sea superior a 22Kw. Esta potencia es superior a la prescrita por la ITC-BT 052 que indica un mínimo de 3,68Kw por toma.

Además, se instalará un sistema de conducción de cables que permitan el futuro suministro a estaciones de recarga para al menos 4 plazas, el 20% de las plazas de aparcamiento.

Para la contabilización del consumo de eléctrico de este servicio se plantea la instalación de un contador en el propio cuadro general del que parte la línea que alimenta a estos puntos de recarga.

#### **4.15. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN EL APARCAMIENTO**

En la planta sótano se contará con una amplia zona dedicada a aparcamiento. La instalación en esta zona deberá cumplir con la ITC-BT-29 Prescripciones particulares para las instalaciones eléctricas de los locales con riesgo de incendio o explosión.

#### APLICACION NORMA UNE-EN 60079-10: "Clasificación de emplazamientos peligrosos".

Para la determinación de las zonas clasificadas con riesgo de incendio y explosión, se seguirá lo establecido en el art. 4.1.1 de la ITC-BT-29 del REBT 2002 y, por ello, lo dispuesto en la Norma UNE-EN 60079-10: "Clasificación de emplazamientos peligrosos".

En este punto se justificará que, con la ventilación natural prevista para este garaje, **no es necesario considerarlo como local de riesgo de explosión**, según lo indicado en la normativa indicada. Esta Norma considera las siguientes DEFINICIONES:

- **Atmósfera de gas explosiva:** Mezcla de sustancia inflamable en estado de gas o vapor con el aire, en condiciones atmosféricas, en las que después de la ignición, la combustión se propaga a toda la mezcla no consumida.
- **Emplazamiento peligroso:** Espacio en el que una atmósfera de gas explosiva está o puede estar presente en una cuantía tal, como para requerir precauciones especiales en la construcción, instalación y utilización de aparatos.
- **Emplazamiento no peligroso:** Espacio en el que no se prevé la presencia de una atmósfera de gas explosiva, en cantidad tal como para requerir precauciones especiales en la construcción, instalación y utilización de aparatos.
- **Zonas:** Los emplazamientos peligrosos son clasificados en zonas basándose en la frecuencia de aparición y duración de la presencia de una atmósfera de gas explosiva.
- **Zona 0:** Emplazamiento en el que una atmósfera de gas explosiva está presente de forma continua o por largos periodos de tiempo.
- **Zona 1:** Emplazamiento en el es probable que aparezca una atmósfera de gas explosiva en funcionamiento normal.
- **Zona 2:** Emplazamiento en el que no es probable que aparezca una atmósfera de gas explosiva en funcionamiento normal y en caso de aparecer lo hace de manera poco frecuente y en periodos de corta duración.
- **Fuentes de escape:** Punto o lugar desde el que se puede escapar a la atmósfera gas, vapor o líquidos inflamables de tal forma que pueda formar una atmósfera de gas explosiva.
- **Grados de escape:** Existen tres grados básicos de escape, que se clasifican a continuación en orden en cuanto a la probabilidad de que la atmósfera de gas explosiva esté presente:
- **Grado de escape continuo:** Escape que se produce de forma continua o durante periodos de tiempo prolongados.
- **Grado de escape primario:** Escape que se produce de forma periódica u ocasionalmente durante el funcionamiento normal.
- **Grado de escape secundario:** Escape que no se prevé en funcionamiento normal y en caso de producirse es infrecuente y durante breves espacios de tiempo.
- **Tasa de escape:** Cantidad de gas o vapor inflamable emitida por unidad de tiempo desde una fuente de escape.
- **Ventilación:** Es el movimiento del aire y su renovación por aire fresco originado por el viento, por el gradiente de temperatura o por medios artificiales (ventiladores, extractores, etc.).
- **Límite de explosión:**
  - **(LIE) Límite Inferior de Explosión:** Concentración de gas o vapor inflamable en el aire por debajo del cual la atmósfera de gas no es explosiva.

- **(LSE) Límite Superior de Explosión:** Concentración de gas o vapor inflamable en el aire por encima del cual la atmósfera de gas no es explosiva.

Los vehículos estacionados en un garaje presentan un riesgo de incendio, o bien por el hecho de almacenar combustibles inflamables, con el riesgo potencial de derrame de los mismos, o bien por el hecho de emitir parte de gases inflamables en los gases de la combustión.

En el punto 1.1 “Objeto y campo de aplicación” de la norma UNE-EN 60079-10, se dice que esta norma no se aplicará a “situaciones catastróficas” entendiéndose por éstas rotura de un recipiente o tubería y aquellos sucesos imprevisibles.

La rotura de un depósito de combustible de un vehículo está dentro de las “situaciones catastróficas” que describe la norma UNE-EN 60079-10, por lo que no se considerará dicha circunstancia como posible origen de formación de atmósfera explosiva.

El riesgo de explosión en el garaje se podría producir por concentraciones de CO (monóxido de carbono) que se sitúen por encima de su LIE.

#### **CAUDAL MÍNIMO PARA DILUIR UN ESCAPE.**

En la UNE-EN 60079-10 se detalla la expresión para determinar el Caudal Mínimo de ventilación necesario para diluir un escape en una atmósfera con riesgo de incendio y explosión en emplazamientos Clase I. Este caudal responde a la fórmula de cálculo siguiente:

$$\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} = \frac{\left(\frac{dG}{dt}\right)_{\max}}{K \times LIE} \times \frac{T}{293} \quad \text{donde:}$$

|                                     |                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min}$ | Caudal mínimo en volumen de aire fresco (Volumen por unidad de tiempo m³/s)                                 |
| $\left(\frac{dG}{dt}\right)_{\max}$ | Tasa máxima de escape de la fuente (Masa por unidad de tiempo kg/s)                                         |
| LIE                                 | Límite inferior de explosión (Masa por unidad de volumen - kg/m³)                                           |
| K                                   | Factor de seguridad aplicado al LIE<br>K = 0,25 para escapes primarios<br>K = 0,50 para escapes secundarios |
| T                                   | Temperatura ambiente (Grados Kelvin)                                                                        |

#### Tasa máxima de escape de la fuente

Para cualquiera de las situaciones que se considerasen como susceptibles de acontecer, se deberá llevar a cabo una determinación de la tasa de escape, identificándola como primaria o secundaria y, al tiempo, establecer el LIE de la sustancia peligrosa inflamable.



Según se indica en la UNE 100-166-92: "Ventilación de aparcamientos", se considerará una emisión de CO de 240 mg/s (0,2 l/s) por cada vehículo en marcha.

Este parámetro puede ser considerado como **tasa de escape** de la fuente inflamable, para cada uno de los vehículos en funcionamiento.

También se indica en esta norma que se debe considerar un número de vehículos en movimiento igual al 1% del número total de plazas del aparcamiento por lo que, en nuestro caso, bastaría considerar un vehículo en marcha.

Este estudio corresponde a un garaje de 37 plazas, en el que consideramos un máximo de 2 automóviles circulando o con el motor encendido de forma simultánea.

La tasa de escape de la fuente será por tanto la siguiente:

$$2 \times 2,4 \times 10^{-4} = 4,8 \times 10^{-4} \text{ kg/s}$$

#### LIE (Límite inferior de explosión)

Para poder determinar el LIE de la sustancia peligrosa inflamable, en este caso el CO emitido en los gases de escape de los automóviles, habremos de considerar los siguientes datos de partida de este gas:

|                                     |                |
|-------------------------------------|----------------|
| Fórmula molecular                   | CO             |
| Peso molecular                      | 28,1 (kg/kmol) |
| Densidad relativa de vapor (aire=1) | 0,97           |
| Punto de inflamación                | Gas inflamable |
| Temperatura de ignición espontánea  | 605 (°C)       |
| Límite inferior de explosión        | 12,5 (% vol)   |
| Límite superior de explosión        | 74,2 (% vol)   |

Para convertir el LIE en% de volumen a LIE en masa por unidad de volumen se puede utilizar la siguiente fórmula, para las condiciones atmosféricas normales, según lo indicado en la UNE-EN 60079-10:

$$\text{LIE (kg/m}^3\text{)} = 0,416 \times 10^{-3} \times M \times \text{LIE (\%)}$$

donde:

M            Masa molecular (kg/kMol)

$$\text{LIE (kg/m}^3\text{)} = 0,416 \times 10^{-3} \times 28,1 \times 12,5 = 0,146 \text{ kg/m}^3$$

#### Factor de seguridad

Se considera el escape como una fuente de emisión primaria, que se produce de forma periódica u ocasionalmente durante el funcionamiento normal. Por tanto, K=0,25.

### Temperatura

Se considera como temperatura más desfavorable que pueda darse en el interior del garaje la de 25° C.

Basándonos en los valores establecidos hasta el momento, y aplicándose la fórmula anteriormente expuesta, puede determinarse que el caudal mínimo para diluir un escape será de:

$$\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} = (4,8 \times 10^{-4} / 0,25 \times 0,146) \times \frac{298}{293} = 1,33 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s} = 48,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

Por tanto, asegurando una ventilación que proporcione un valor de extracción de 48,15 m³/h se estará en condiciones de garantizar que la atmósfera inflamable causada por las emisiones de los 2 vehículos queda perfectamente diluida.

El sistema de ventilación con el que se cuenta, proporciona un caudal de aire de renovación de 8.640 m³/h. El volumen del local es de 540,72 m² x 3,28m = 1.773,56 m³, lo que supone un número de renovaciones/hora de 4,87 renov/h. (1,35x10<sup>-3</sup> renov/seg).

### **VOLUMEN TEÓRICO DE ATMÓSFERA EXPLOSIVA ALREDEDOR DE LA FUENTE DE ESCAPE.**

Siguiendo con la norma UNE EN 60079-10, en la misma se encuentra la expresión para calcular el volumen Vz, volumen teórico de atmósfera explosiva alrededor de la fuente de escape, que delimitará la zona en la que la concentración de gas explosivo es superior al LIE del mismo. Este volumen puede calcularse según la fórmula siguiente:

$$V_z = \frac{\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min} \times f}{C_{nat}} =$$

donde:

|                                     |                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| $V_z$                               | Volumen teórico de atmósfera potencialmente explosiva alrededor de la fuente de escape (m³)                                                                                                                       |
| $\left(\frac{dV}{dt}\right)_{\min}$ | Caudal mínimo en volumen de aire fresco para diluir los escapes previstos para este local (Volumen por unidad de tiempo m³/s)                                                                                     |
| f                                   | Eficacia de la ventilación en la dilución de la atmósfera explosiva (va desde un valor de f=1 en una situación ideal a f=5 cuando la circulación del aire se vea dificultada debido a la presencia de obstáculos) |
| $C_{nat}$                           | Número de renovaciones de aire fresco por unidad de tiempo conseguidas con la ventilación natural prevista (renov./s)                                                                                             |

$$V_z = 1,33 \times 10^{-2} \times 5 / 1,35 \times 10^{-3} = 49,26 \text{ m}^3$$

Al considerar que la atmósfera potencialmente explosiva proviene de las emisiones de gasolina, y teniendo en cuenta que la densidad de los vapores de gasolina es hasta 2,5 veces mayores que la del aire, estos vapores tenderán a concentrarse en la parte inferior del garaje. Dividiendo el Volumen Teórico entre la superficie del garaje, se conseguirá la altura del volumen clasificado:

$$h = \frac{V_z}{S} = 28,54 / 1287,5 = 0,009 \text{ m}$$

El volumen explosivo se concentrará en el volumen determinado por el plano de cota cero del local, los planos de las paredes y un plano imaginario situado a una altura de 0,09 m.

Se deja un volumen desde el suelo hasta el plano situado a 0,60 m por encima de éste en el que no se instalarán componentes eléctricos. Respetando este volumen de seguridad estamos por encima de los 0,09 m obtenidos en el cálculo anterior.

Con los resultados obtenidos podemos considerar que el local, con la ventilación proyectada, **no es un emplazamiento peligroso** y por tanto no tiene por qué cumplir las prescripciones que el reglamento electrotécnico prescribe para este tipo de locales.

Por lo expuesto anteriormente, podemos considerar que este local dispone de una ventilación natural suficiente para obtener los resultados perseguidos.

#### Línea de alimentación al garaje.

Desde el cuadro general FUERZA RED-GRUPO del establecimiento partirá la línea que alimenta el cuadro secundario del garaje. Esta línea se realizará con conductores tipo SZ1-K (AS+) de 4x10mm<sup>2</sup>+TT, realizada bajo tubo metálico.

#### Cuadro de protección (fuerza y alumbrado) del garaje

Se instalará un cuadro de protección de fuerza y de alumbrado desde el que se dará servicio a las demandas de las del garaje. La ubicación de este cuadro es en lugar de fácil acceso y dentro de armario metálico con puerta y cerradura.

Al tratarse de un cuadro de potencia inferior a 50Kw, no es imprescindible ubicarlo en un local de riesgo especial.

En su interior se ubican los mecanismos eléctricos de corte, control, protección y maniobra, de los cuales partirán las distintas líneas de distribución a los receptores a instalar.

Dichos mecanismos, dimensionados en el esquema unifilar, serán de una marca homologada, y presentarán curvas adecuadas a los receptores que protegen y una Icc acorde a su situación en la red.

Todos los interruptores diferenciales, proyectados para protección de contactos de personas e instalaciones, serán de sensibilidad 30 mA.

#### Sistema de instalación del garaje

Se cumplirá en todo momento con lo indicado en la ITC-BT 20. Además, de acuerdo con la ITC-BT-29, toda la instalación se realizará a un nivel superior al volumen considerado peligroso pudiendo esta realizarse con materiales normales.

Los tubos protectores, cumplirá con lo indicado en la ITC-BT 21. Serán de tipo aislante rígido blindado no propagador de la llama, instalados en montaje superficial sujetos mediante grapas de material plástico. El diámetro de los tubos, el radio de los codos y el emplazamiento de las cajas de registro deberán ser tales que permitan introducir y retirar fácilmente los conductores después de colocados, sin perjudicar su aislamiento o reducir su sección. Se emplearán tubos de 13 mm de diámetro como mínimo.

Al tratarse de un local en un establecimiento de pública concurrencia se cumplirá con lo indicado en la ITC-BT 28. Los cables se emplearán cables no propagadores del incendio y con opacidad reducida, para lo cual se empleará conductor de cobre H07Z1-K o RZ1-K y los empalmes se realizarán cuidadosamente de modo que la elevación de la temperatura no sea superior que en los conductores que unen utilizando para ello bornes. Todos los empalmes se realizarán en cajas de derivación, destinadas a tal efecto de material plástico. Los tubos protectores, serán no propagadores de la llama.

Para las líneas de seguridad ventiladores para el control de humos, se alimentarán directamente desde el cuadro del garaje, debidamente señalizados. Se emplearán conductores con cubierta SZ1-K (AS+) canalizados bajo tubo metálico estanco.

Las instalaciones eléctricas que alimenten los ventiladores de control de humos y el cuadro de mando manual para bomberos, deben estar protegidas en todo su recorrido de manera que no puedan ser inutilizadas a causa de un incendio.

Por otra parte, en el garaje se contará con un sistema de bocas de incendio equipadas (BIES), para las cuales se cuenta en el establecimiento en el que se encuentra el garaje, con un grupo de presión contraincendios. Este grupo se alimenta eléctricamente desde el cuadro general RED-GRUPO del establecimiento. Al tratarse también de una línea de seguridad, se emplearán conductores con cubierta SZ1-K (AS+) canalizados bajo tubo metálico, debidamente señalizado.

La distribución de las líneas de fuerza y alumbrado se repartirá en las tres fases equilibradamente según se describe en el esquema unifilar.

Cada circuito dispondrá de protección contra sobrecargas y cortocircuitos por medio de interruptores magnetotérmicos automáticos debidamente coordinados con las protecciones

generales y de calibre adecuado a la intensidad admisible de las líneas que de ellos parten. Tendrán una capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que puede producirse en la instalación aguas abajo de los mismos.

La protección contra contactos indirectos se resuelve por medio de la puesta a tierra de las masas y utilización de interruptores diferenciales de 30 mA de sensibilidad. Estos interruptores diferenciales se instalarán de forma independiente por fase.

Los calibres de todos los elementos de protección se indican en los correspondientes esquemas unifilares.

Los pulsadores e interruptores deberán estar situados a una altura mínima de 1.5 metros del suelo.

#### Alimentación ventiladores control de humos

La alimentación de los ventiladores para el control de humos, se realizará directamente desde el cuadro del garaje, debidamente señalizados. Se emplearán conductores con cubierta SZ1-K (AS+) canalizados bajo tubo metálico estanco, al tratarse de líneas de seguridad.

Las instalaciones eléctricas que alimenten los ventiladores de control de humos y el cuadro de mando manual para bomberos, estarán protegidas en todo su recorrido de manera que no puedan ser inutilizadas a causa de un incendio.

La activación automática del sistema de control de humos será a través de la señal procedente de la centralita de detección de incendios.

La activación manual del sistema de control de humos será a mediante interruptores independientes para extracción y para impulsión, los cuales permitirán la puesta en marcha y el paro de los mismos. Estos interruptores se colocarán en el acceso de vehículos, debidamente señalizados y como máximo a 5 metros de la puerta de acceso a una altura máxima de 1,70 m respecto la parte superior.

## **4.16. REGULACIÓN Y CONTROL.**

La instalación tendrá un control centralizado a través de un Sistema de Gestión del Edificio (SGE) que permite la monitorización del consumo de energía de los sistemas principales mediante contadores inteligentes y el control del alumbrado con autómatas que actuarán modificando el funcionamiento como deseado. El sistema de gestión es accesible y permite el control por planta de los consumos por iluminación y elementos de baja potencia.

### **4.16.1. CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS**

Se ha optado por la instalación de contadores inteligentes que monitorizan los consumos eléctricos como indico a continuación:

Contador eléctrico trifásico para lectura indirecta:

- 1Ud. cuadro general red.
- 1Ud. cuadro secundario lavandería
- 1Ud. cuadro secundario cocina.
- 1Ud. ascensores.

Contador eléctrico trifásico para lectura directa:

- 1 Ud. cuadro secundario alumbrado planta sótano.
- 1 Ud. cuadro secundario alumbrado planta baja.
- 1Ud. cuadro secundario alumbrado planta 1º.
- 1Ud. cuadro secundario alumbrado planta 2º.
- 1 Ud. cuadro secundario alumbrado planta 3º.
- 1 Ud. cuadro secundario cámaras refrigeradoras.
- 1 Ud. estación de recarga vehículos eléctricos.
- 1Ud. cuadro UTA1.
- 1Ud. cuadro UTA2.
- 1 Ud. enfriadora.
- 1 Ud. Inst. Fotovoltaica.

#### **4.16.2. GESTION ALUMBRADO**

Los autómatas de control instalados y gestionados por el Sistema de Gestión del Edificio permiten el control del alumbrado del edificio de las zonas siguientes:

Alumbrado Distribuidores (Apliques habitaciones)

- Alumbrado Terrazas
- Alumbrado Hall y Sala de visitas
- Alumbrado Exterior

El alumbrado Interior de dichas zonas es sectorizado y el sistema permite una programación horaria del encendido/apagado de la instalación de forma independiente entre las áreas.

Todo el alumbrado exterior del edificio se encuentra gestionado por el sistema y su programación se configurará a través del SCADA, permitiendo programar el encendido/apagado de la instalación. El SGE se podrá programar para que la instalación no permanezca encendida entre las 23:00 y las 6:00 h.

Además, la instalación incluye un sensor fotoeléctrico para tener en cuenta las condiciones ambientales de cada día. El funcionamiento del alumbrado dependerá de la señal que el sensor fotoeléctrico envíe al SGE. Si el alumbrado se encuentra dentro del horario activo configurado y la luminosidad exterior es menor que el valor consignado en el SCADA, se procederá al encendido del circuito correspondiente.

#### 4.17. CÁLCULOS ELÉCTRICOS.

Las secciones de conductor se calculan teniendo en cuenta la intensidad máxima admisible y la caída de tensión no siendo ésta superior al 3% para alumbrado y al 5% para fuerza, considerando las anteriores caídas de tensión desde el origen de la instalación hasta el punto de consumo. Esta caída interior podrá compensarse con la de la derivación individual de forma que la caída total sea inferior a la suma de los valores límites para ambas, quedando el límite de la caída total de la siguiente forma:

|                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| Máxima c.d.t. Fuerza    | 1,5% + 5% = <b>6,5%</b> |
| Máxima c.d.t. Alumbrado | 1,5% + 3% = <b>4,5%</b> |

##### Intensidad máxima admisible.

Según la instrucción ITC-BT-19, para el cálculo de la intensidad máxima admisible de un conductor se aplican las tablas de la norma UNE 20460-5-523, aplicando los factores de corrección correspondientes a los métodos de instalación, agrupamientos y tipos de cable empleados.

##### Caída de tensión.

Posteriormente se comprueba su validez por el cálculo de la caída de tensión, mediante la aplicación de las siguientes fórmulas:

Tramos monofásicos.

$$e = (2 \times I \times L \times \cos \varphi) / (\delta \times S)$$

Tramos trifásicos.

$$e = (1,73 \times I \times L \times \cos \varphi) / (\delta \times S)$$

siendo:

|            |                                                                     |
|------------|---------------------------------------------------------------------|
| I          | Intensidad nominal en amperios                                      |
| Cos $\phi$ | Factor de potencia                                                  |
| S          | Sección de conductor en mm <sup>2</sup>                             |
| L          | Longitud del tramo en metros                                        |
| $\delta$   | Coeficiente de conductividad, que toma el valor de 44 para el cobre |
| e          | Caída de tensión en voltios                                         |
| R          | Resistencia del conductor (Ohmios)                                  |
| X          | Impedancia del conductor (Ohmios)                                   |

Para el cálculo de comprobación de los conductores y de las protecciones escogidas para la instalación en estudio se han utilizado Hojas de cálculo adecuadamente elaboradas.

### CALCULO DE LA DERIVACION INDIVIDUAL.

Enlaza el contador con el cuadro general de fuerza, siendo sus características las siguientes:

|                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Potencia máxima.</b>        | 249,41 KVA                  |
| <b>Circuito</b>                | Trifásico.                  |
| <b>Intensidad.</b>             | 360 A.                      |
| <b>Sección</b>                 | 4 x (2x150) mm <sup>2</sup> |
| <b>Conductor:</b>              | RZ1-K (AS) 0,6/1 kV         |
| <b>Instalación.</b>            | Bajo tubo                   |
| <b>Longitud de esta línea.</b> | 115 m.                      |
| <b>Caída de tensión.</b>       | 4,88 V.                     |
| <b>Porcentaje.</b>             | 1,22 % < 1,5 %              |

### CALCULO DE LOS CIRCUITOS MÁS DESFAVORABLES.

De la misma manera se han calculado las caídas de tensión de los circuitos interiores más desfavorables, obteniéndose valores de caída de tensión acumulada inferiores a los máximos permitidos:

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Circuito más desfavorable alumbrado | < 4,50% |
| Circuito más desfavorable fuerza    | < 6,50% |

Se adjunta anexo 4.3. con tablas justificativas de los cálculos de líneas.

De modo que podemos concluir que los conductores escogidos son válidos para alimentar las líneas estudiadas.



#### **4.18. EJECUCIÓN MATERIAL.**

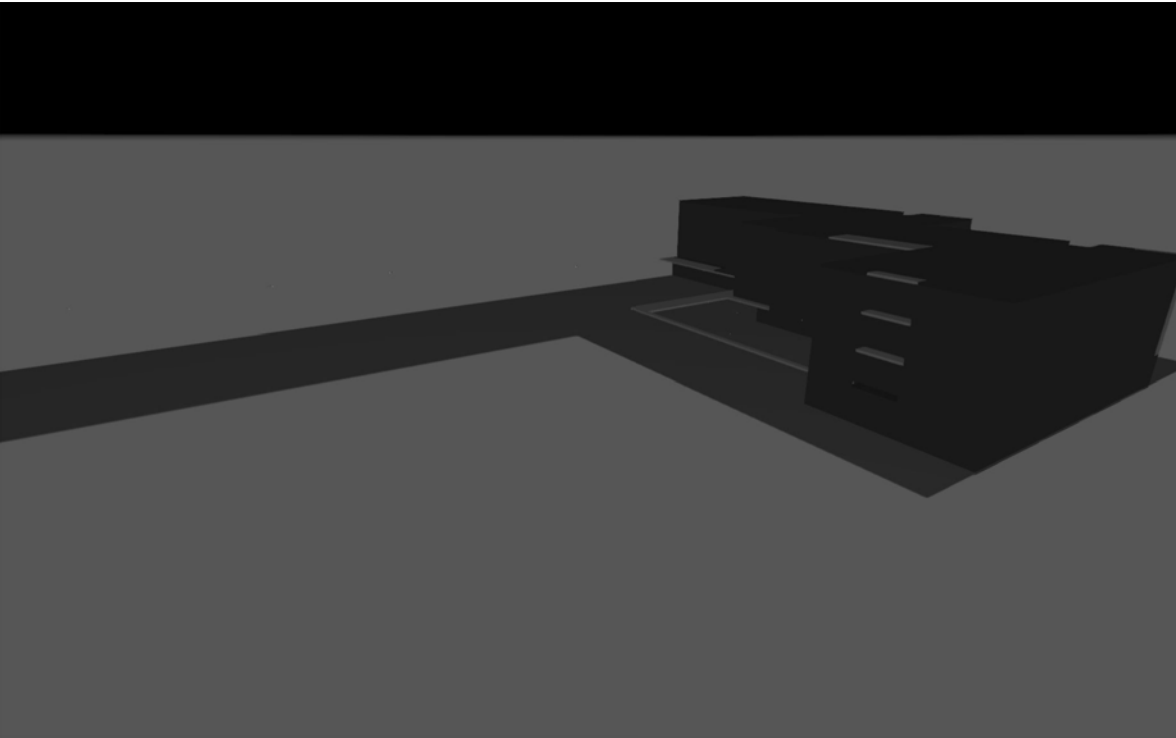
La ejecución de la instalación motivo de este Anexo estará a cargo de un Instalador Oficialmente Autorizado para esta clase de trabajos por la Delegación Provincial de Industria.

En cualquier caso, dicha ejecución deberá ser controlada y certificada por la Dirección Facultativa que corresponda.

Por cuanto antecede, junto con los planos que se acompañan, se supone haber reseñado con suficiente claridad y amplitud las características esenciales y detalles inherentes de las instalaciones de referencia, al objeto de poder llevarlas a cabo y ejecutarlas en las debidas condiciones.

## **ANEXO 04.1**

### **CÁLCULOS DE ALUMBRADO ORDINARIO**



## URBANIZACION RESIDENCIA MOLINS

## Contenido

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| Portada .....                                                           | 1  |
| Contenido .....                                                         | 2  |
| Descripción .....                                                       | 13 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. ADMINISTRACIÓ       |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 14 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. BANYS               |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 16 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. BANYS GERIÁTRICS    |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 18 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. BANYS PERSONAL      |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 20 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. BANYS VISITANTS     |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 22 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. BUGADERIA COSIDOR 1 |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 24 |
|                                                                         |    |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1<br>P0. CIRCULACIÓ          |    |
| Resumen / Escena de luz 1 .....                                         | 26 |

## Contenido

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI

Resumen / Escena de luz 1 .....28

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0.CONS+VEST+CIRC

Resumen / Escena de luz 1 .....30

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CONSERGERIA

Resumen / Escena de luz 1 .....32

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CONSERGERIA

Resumen / Escena de luz 1 .....34

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CUINA

Resumen / Escena de luz 1 .....36

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CUINA

Resumen / Escena de luz 1 .....38

Terreno 1 - Edificació 1 - Planta (nivel) 1

### P0. DESPATX

Resumen / Escena de luz 1 .....40

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. DIRECCIÓ

Resumen / Escena de luz 1 .....42

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. FARMACIOLA

Resumen / Escena de luz 1 .....44

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. LT CALDERA

Resumen / Escena de luz 1 .....46

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. LT GASOS

Resumen / Escena de luz 1 .....48

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM

Resumen / Escena de luz 1 .....50

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM BRUT

Resumen / Escena de luz 1 .....52

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM CATERING

Resumen / Escena de luz 1 .....54

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

Resumen / Escena de luz 1 .....56

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. METGE PSICÓLEG

Resumen / Escena de luz 1 .....58

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. OFFICE PERSONAL

Resumen / Escena de luz 1 .....60

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. PERRUQUERIA

Resumen / Escena de luz 1 .....62

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. PODLOGIA

Resumen / Escena de luz 1 .....64

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. PREPARACIÓ FRED

Resumen / Escena de luz 1 .....66

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. REBOST

Resumen / Escena de luz 1 .....68

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. RENTAT /TUBERCLES

Resumen / Escena de luz 1 .....70

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. RENTAT ESTRIS

Resumen / Escena de luz 1 .....72

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.SALA DE RESIDUS 1

Resumen / Escena de luz 1 .....74

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. SALA DE RESIDUS 2

Resumen / Escena de luz 1 .....76

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.SALA POLIVALENT

Resumen / Escena de luz 1 .....78

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. SALA POLIV MAG

Resumen / Escena de luz 1 .....80

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. SALA REUNIONS

Resumen / Escena de luz 1 .....82



## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTIBUL GENERAL

Resumen / Escena de luz 1 .....84

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTIBUL INDEP. CUINA

Resumen / Escena de luz 1 .....86

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTUARI CUINA

Resumen / Escena de luz 1 .....88

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.VESTUARI DONES

Resumen / Escena de luz 1 .....90

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTUARI HOMES

Resumen / Escena de luz 1 .....92

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 C.DIA SALA

Resumen / Escena de luz 1 .....94

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 SALA MOTRICITAT

Resumen / Escena de luz 1 .....96

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 SALA MOTRICITAT

Resumen / Escena de luz 1 .....98

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

Resumen / Escena de luz 1 .....100

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS A

Resumen / Escena de luz 1 .....102

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS A

Resumen / Escena de luz 1 .....104

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS A

Resumen / Escena de luz 1 .....106

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS B

Resumen / Escena de luz 1 .....108

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS B

Resumen / Escena de luz 1 .....110

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 BANYS GERIATRICS B

Resumen / Escena de luz 1 ..... 112

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONS A1

Resumen / Escena de luz 1 ..... 114

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONS A2

Resumen / Escena de luz 1 ..... 116

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONS B1

Resumen / Escena de luz 1 ..... 118

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONS B2

Resumen / Escena de luz 1 ..... 120

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CONTROL

Resumen / Escena de luz 1 ..... 122

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 HAB A110 VEST

Resumen / Escena de luz 1 ..... 124

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A110WC

Resumen / Escena de luz 1 ..... 126

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A111

Resumen / Escena de luz 1 ..... 128

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A111

Resumen / Escena de luz 1 ..... 130

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A112

Resumen / Escena de luz 1 ..... 132

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A112

Resumen / Escena de luz 1 ..... 134

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 HAB A112WC

Resumen / Escena de luz 1 ..... 136

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 MAGATZEM

Resumen / Escena de luz 1 ..... 138

# Contenido

|                                              |     |
|----------------------------------------------|-----|
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 MAGATZEM                                  |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 140 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 MAGATZEM                                  |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 142 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 SALA A                                    |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 144 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 SALA A + CIRCULACIONES A1                 |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 146 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 SALA B                                    |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 148 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 SALA B + CIRCULACIONES B1                 |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 150 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2 |     |
| P1 VESTIBUL A                                |     |
| Resumen / Escena de luz 1                    | 152 |

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

P1 VESTIBUL ASCENSORS

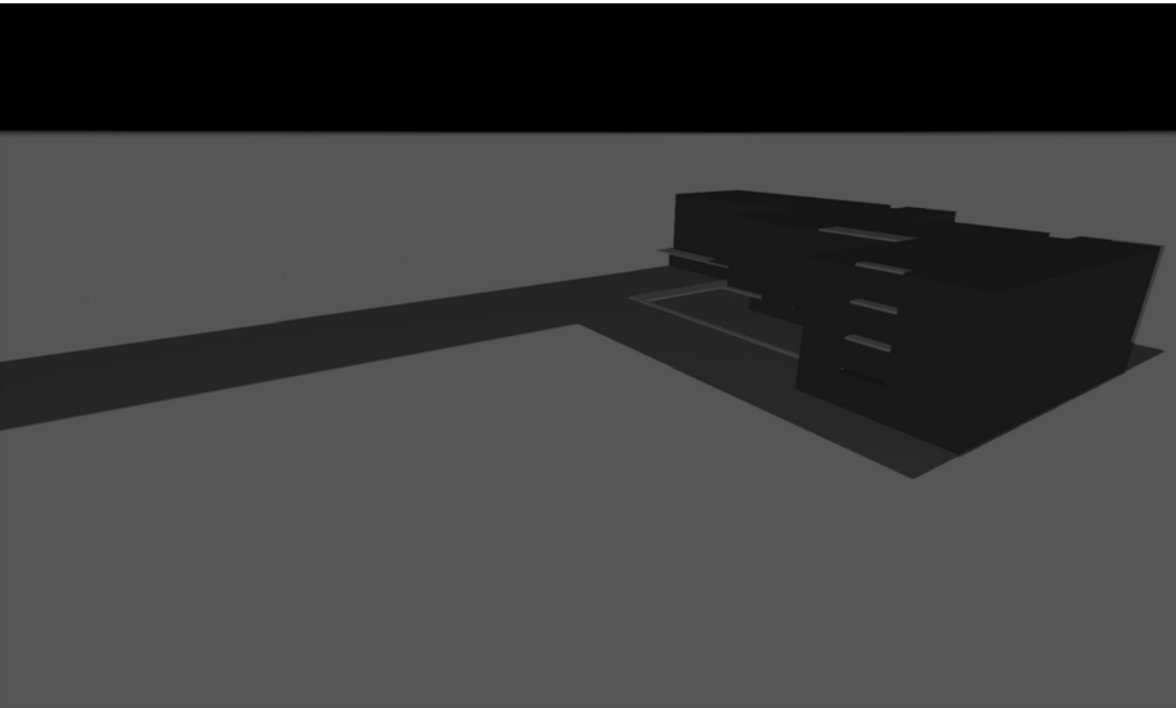
Resumen / Escena de luz 1 ..... 154

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

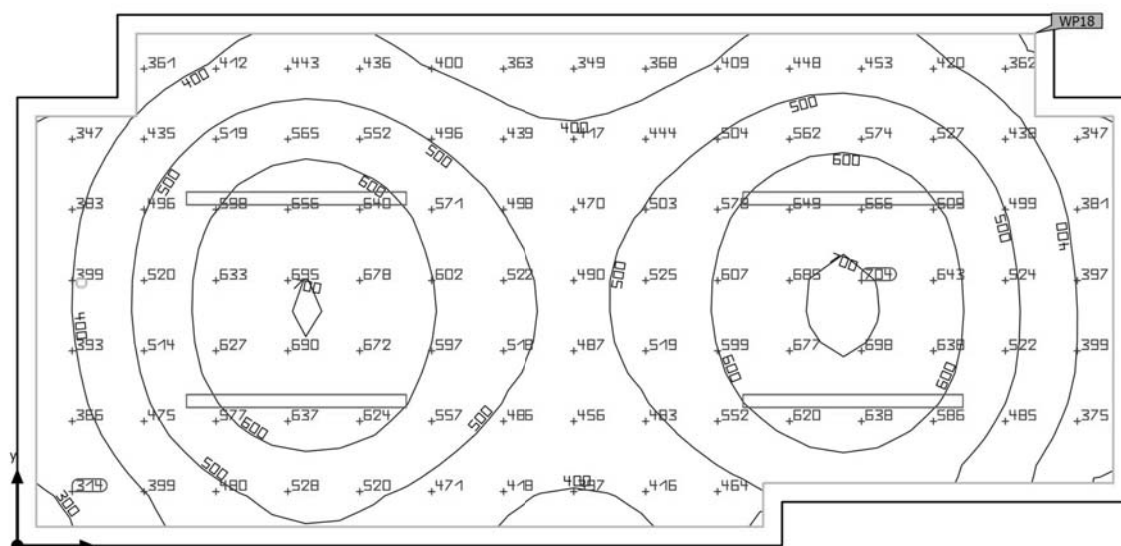
P1 VESTIBUL B

Resumen / Escena de luz 1 ..... 156



## Descripción

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. ADMINISTRACIÓ

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. ADMINISTRACIÓ

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 513 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP18   |
|                    | $g_1$                           | 0.57                          | -              | -            | WP18   |
|                    | Potencia específica de conexión | 8.75 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.71 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 340 kWh/a                     | máx. 600 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 7.80 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

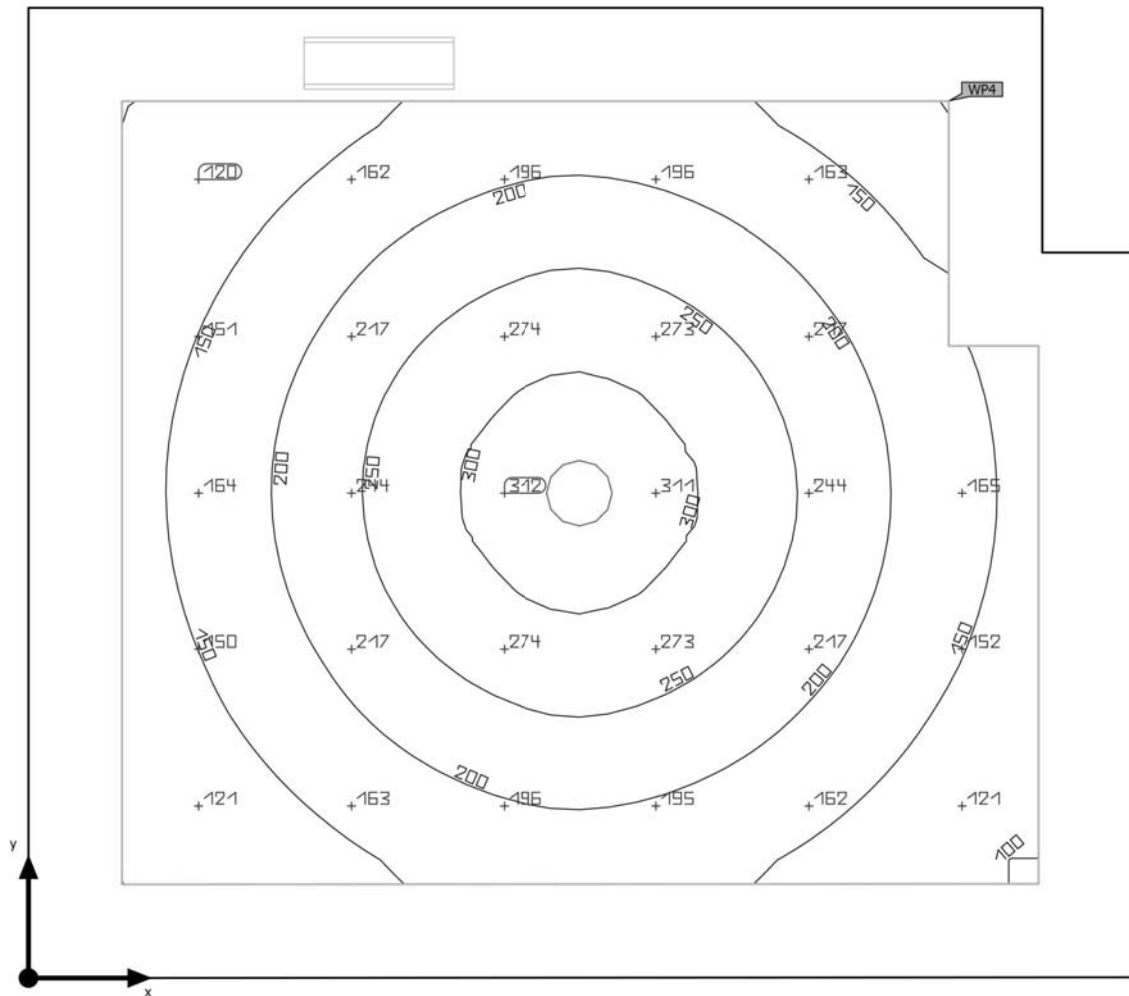
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS

## Resumen



Base: 4.80 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.200 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS

## Resumen

### Resultados

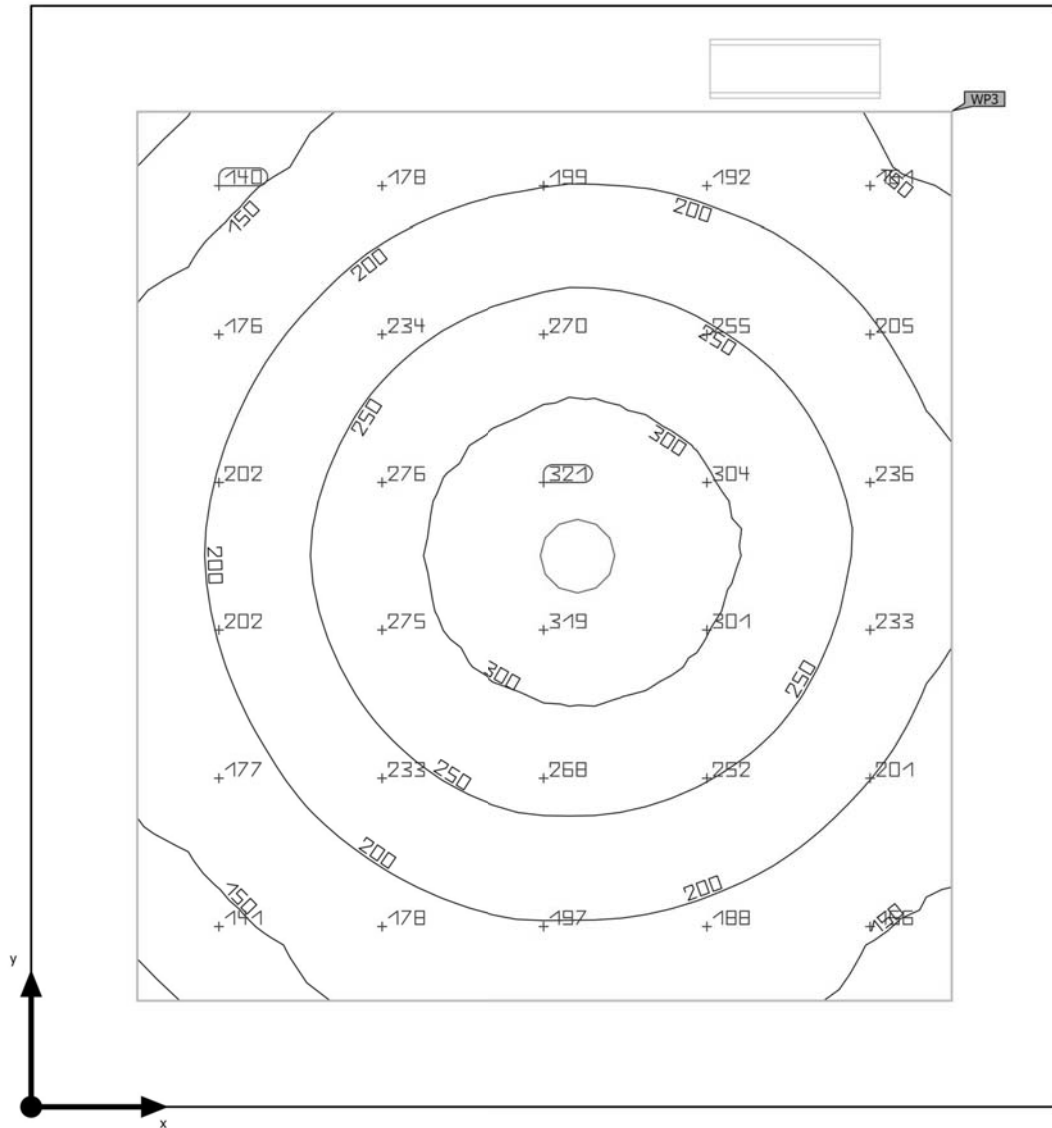
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 199 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✗            | WP4    |
|                    | $g_1$                           | 0.50                          | -              | -            | WP4    |
|                    | Potencia específica de conexión | 6.27 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.16 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.16 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.10 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS GERIÁTRICS

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS GERIÁTRICS

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 221 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP3    |
|                    | $g_1$                           | 0.55                          | -              | -            | WP3    |
|                    | Potencia específica de conexión | 7.76 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.97 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

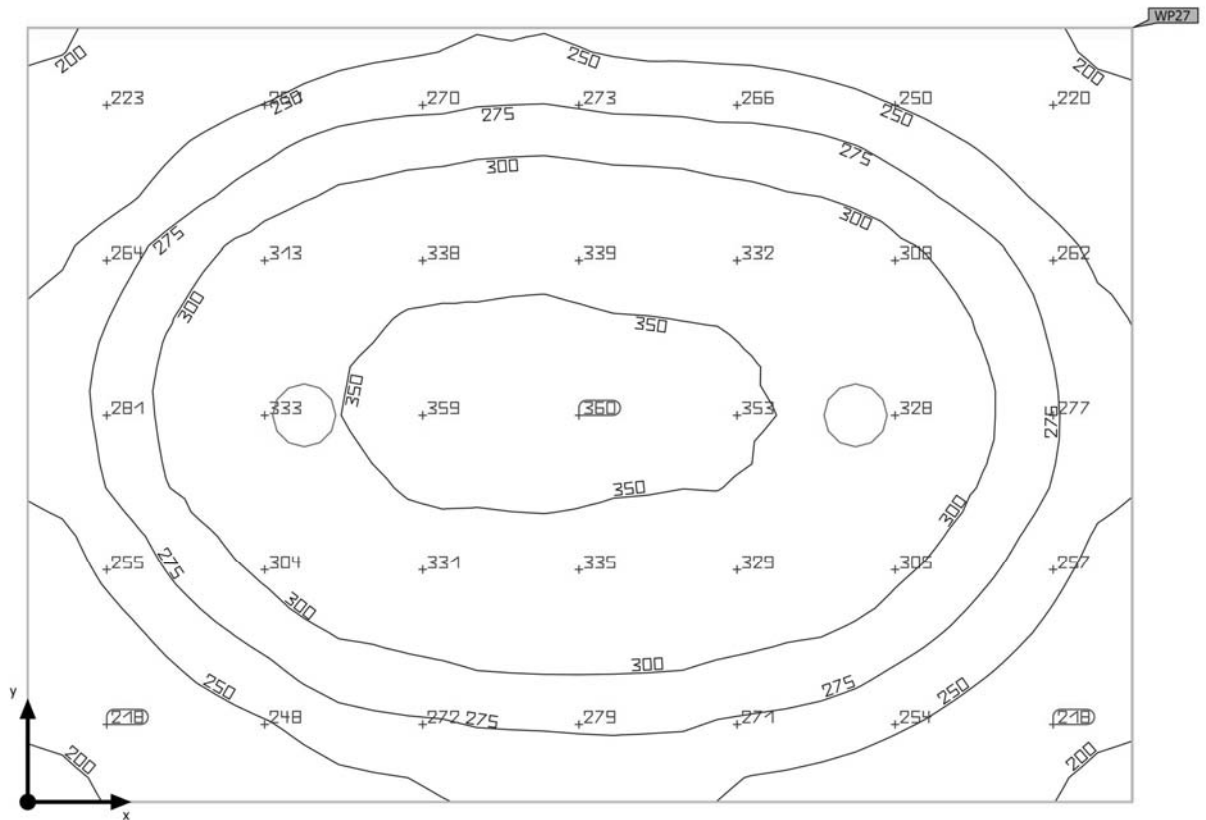
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS PERSONAL

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYs PERSONAL

## Resumen

### Resultados

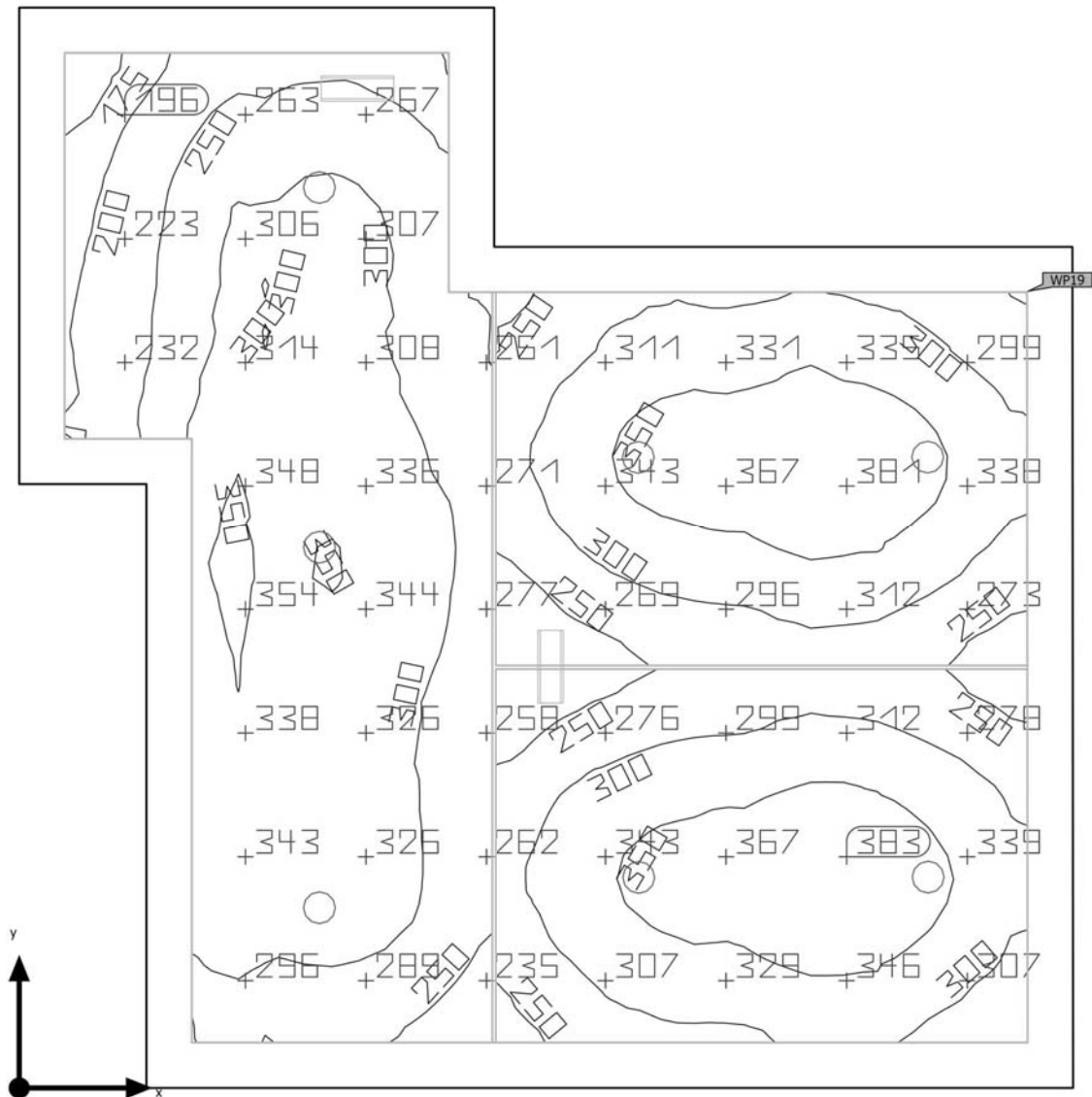
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 287 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP27   |
|                    | $g_1$                           | 0.67                          | -              | -            | WP27   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 33 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.45 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS VISITANTS

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS VISITANTS

## Resumen

### Resultados

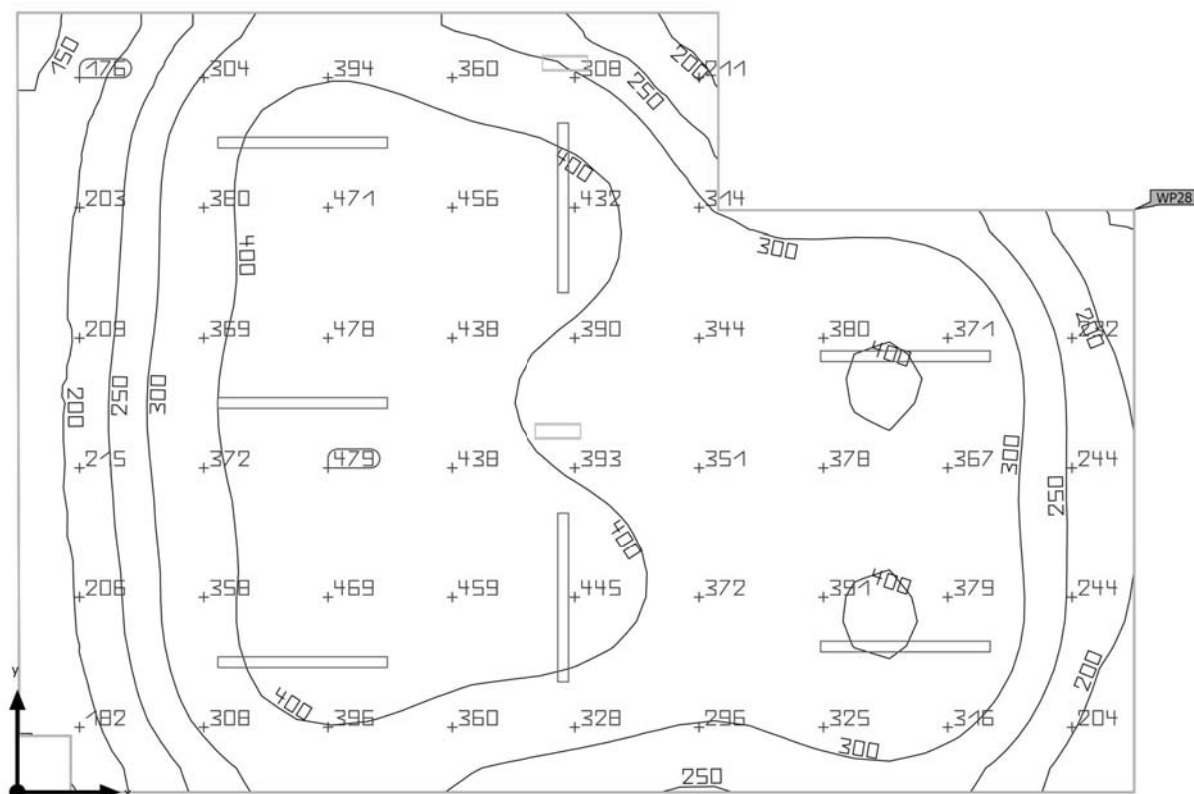
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 304 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP19   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -              | -            | WP19   |
|                    | Potencia específica de conexión | 9.76 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.22 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 120 kWh/a                     | máx. 650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 7.80 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 7    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BUGADERIA COSIDOR 1

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BUGADERIA COSIDOR 1

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 341 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✓            | WP28   |
|                    | $g_1$                           | 0.40                          | -               | -            | WP28   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 1400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 6.38 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.87 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

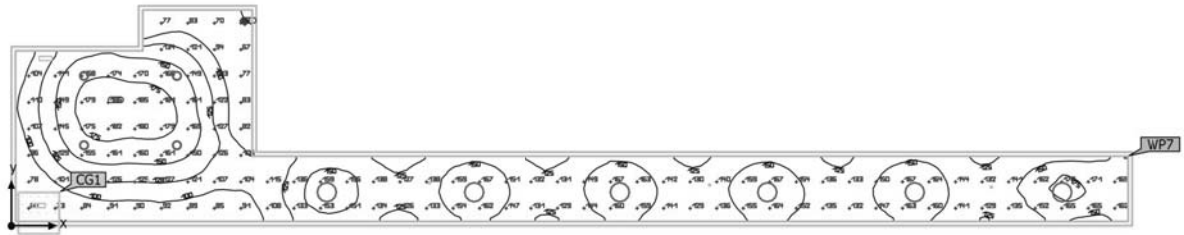
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Lavanderías y limpieza en seco, Lavado y limpieza en seco

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 7    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACI3

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACIÓ

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 136 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP7    |
|                    | $g_1$                           | 0.35                          | -               | -            | WP7    |
|                    | Potencia específica de conexión | 3.45 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 230 kWh/a                     | máx. 2400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.12 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.30 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

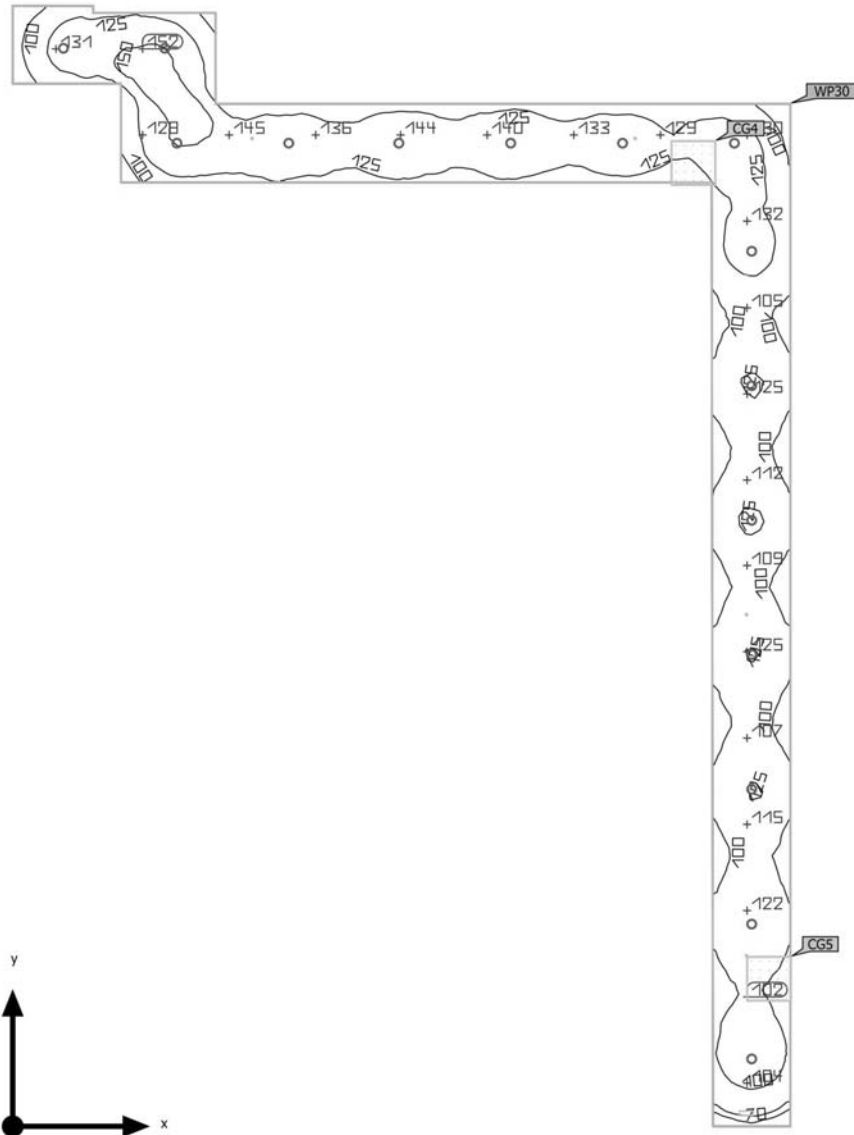
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 119 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP30   |
|                    | $g_1$                           | 0.53                          | -               | -            | WP30   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 300 kWh/a                     | máx. 2650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.60 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 3.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

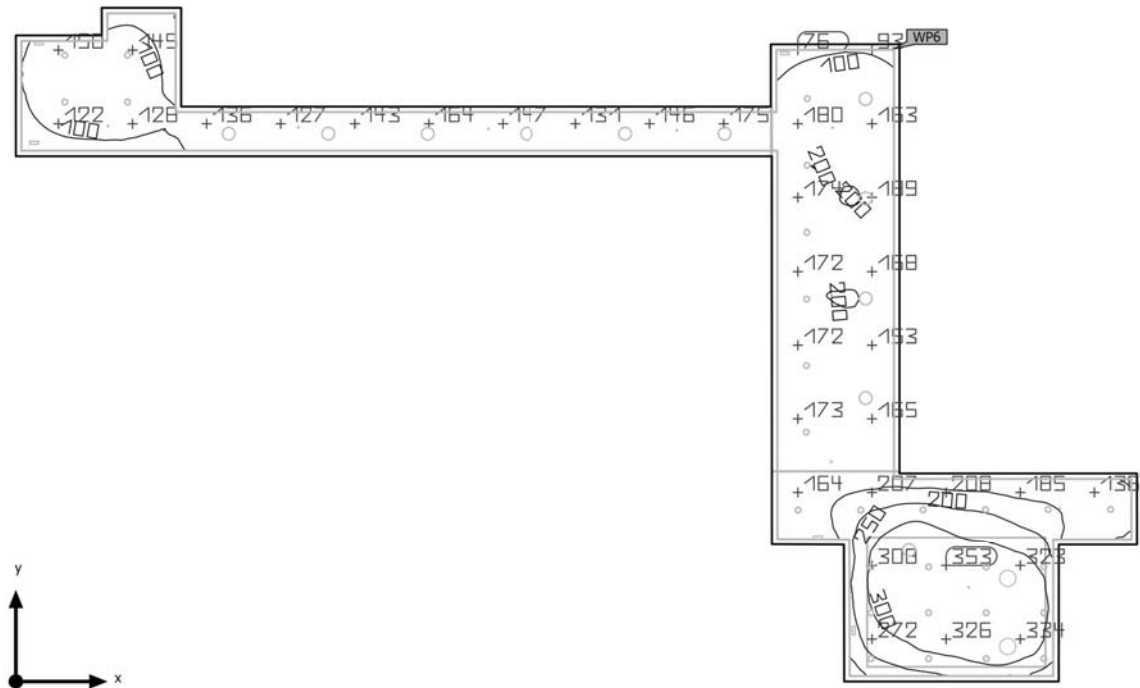
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 15   | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.CON+VEST+CIRC

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.CONS+VEST+CIRC

## Resumen

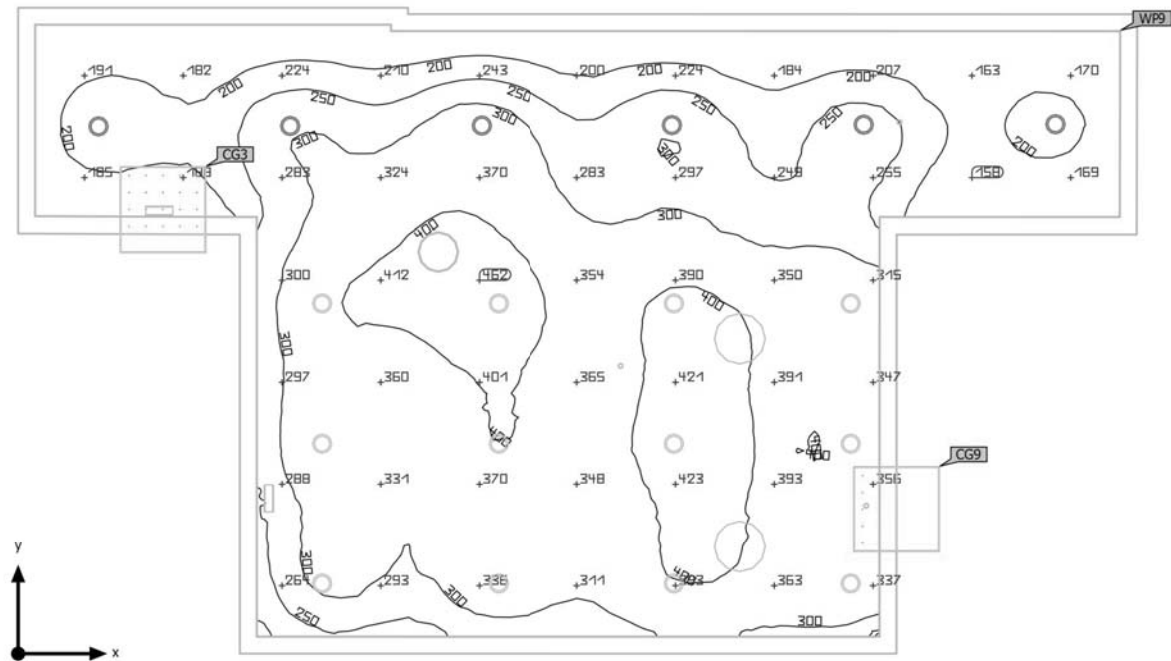
### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 193 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP6    |
|                    | $g_1$                           | 0.26                          | -               | -            | WP6    |
|                    | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 8500 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen

### Resultados

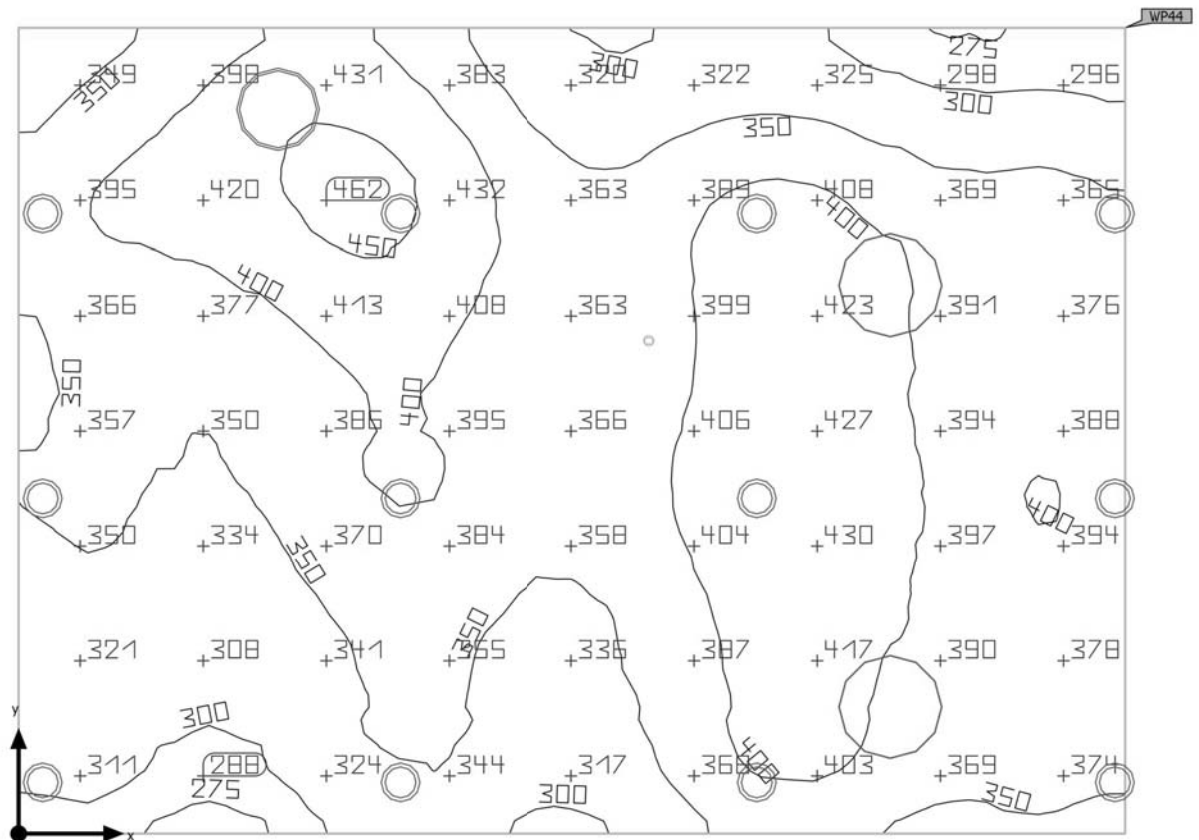
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 300 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✓            | WP9    |
|                    | $g_1$                           | 0.32                          | -               | -            | WP9    |
|                    | Potencia específica de conexión | 1.66 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 390 kWh/a                     | máx. 3650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 1.48 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.49 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Mostrador de recepción/caja, portería

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen

### Resultados

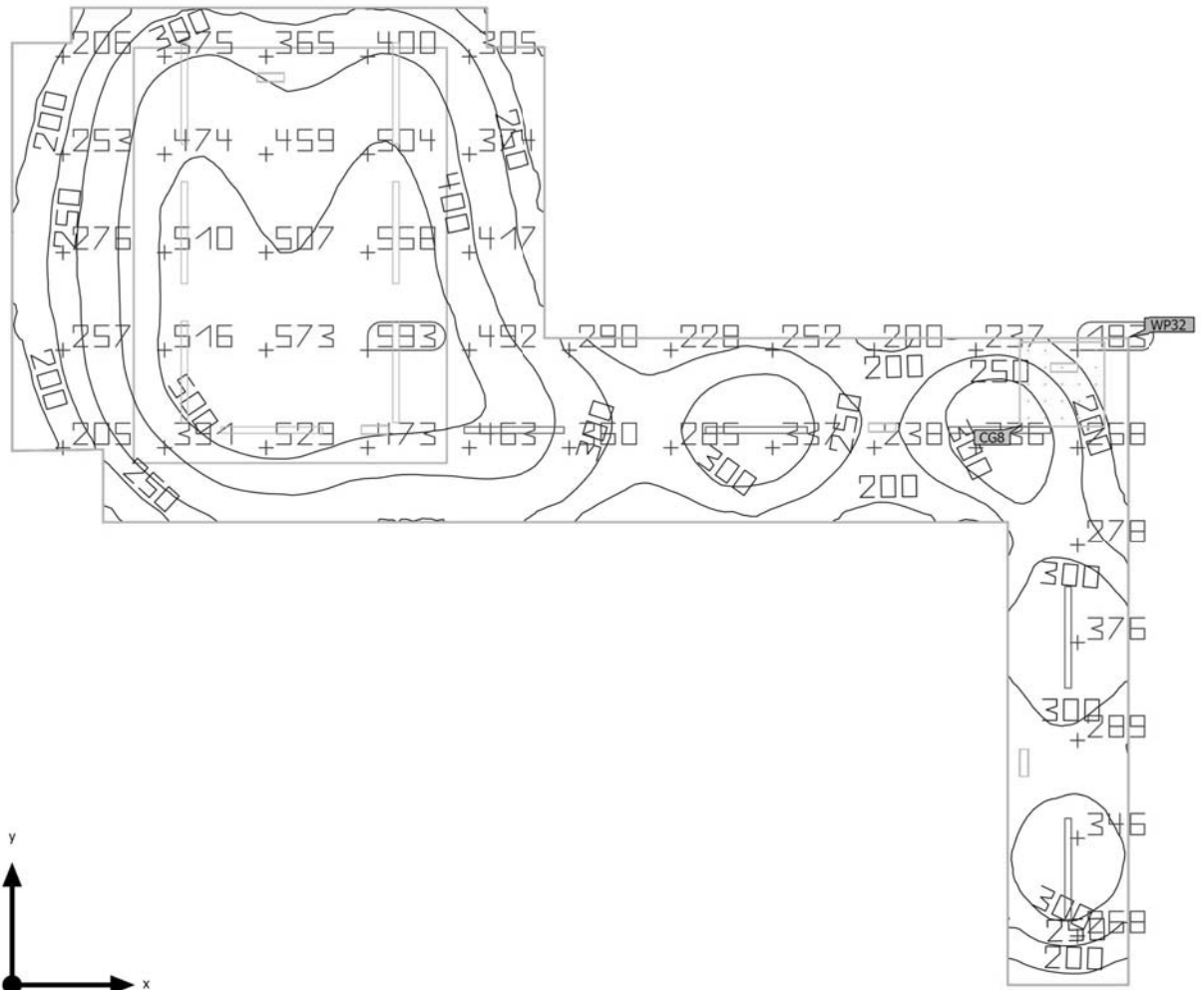
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 371 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✓            | WP44   |
|                    | $g_1$                           | 0.72                          | -               | -            | WP44   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 1000 kWh/a                    | máx. 1100 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.28 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Mostrador de recepción/caja, portería

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 12   | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | 85034          | IVALO 21W 2125lm CCT                   | 21.0 W | 1375 lm | 65.5 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

## Resumen

### Resultados

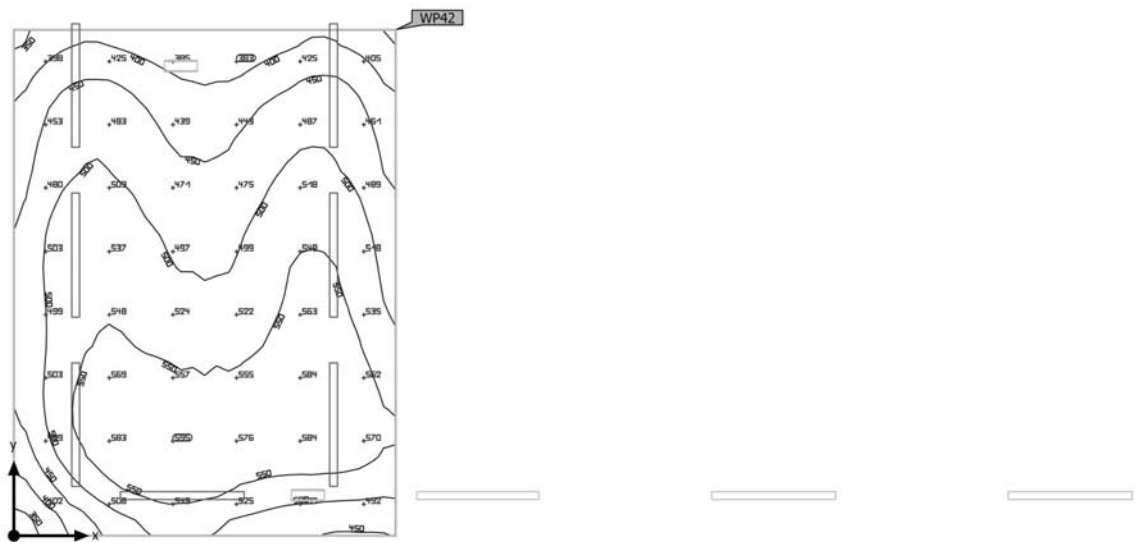
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 361 lx                        | $\geq 500$ lx   | ✗            | WP32   |
|                    | $g_1$                           | 0.39                          | -               | -            | WP32   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 2750 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.01 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.84 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Cocinas

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 5    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 500 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP42   |
|                    | $g_1$                           | 0.65                          | -              | -            | WP42   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 13.87 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.77 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

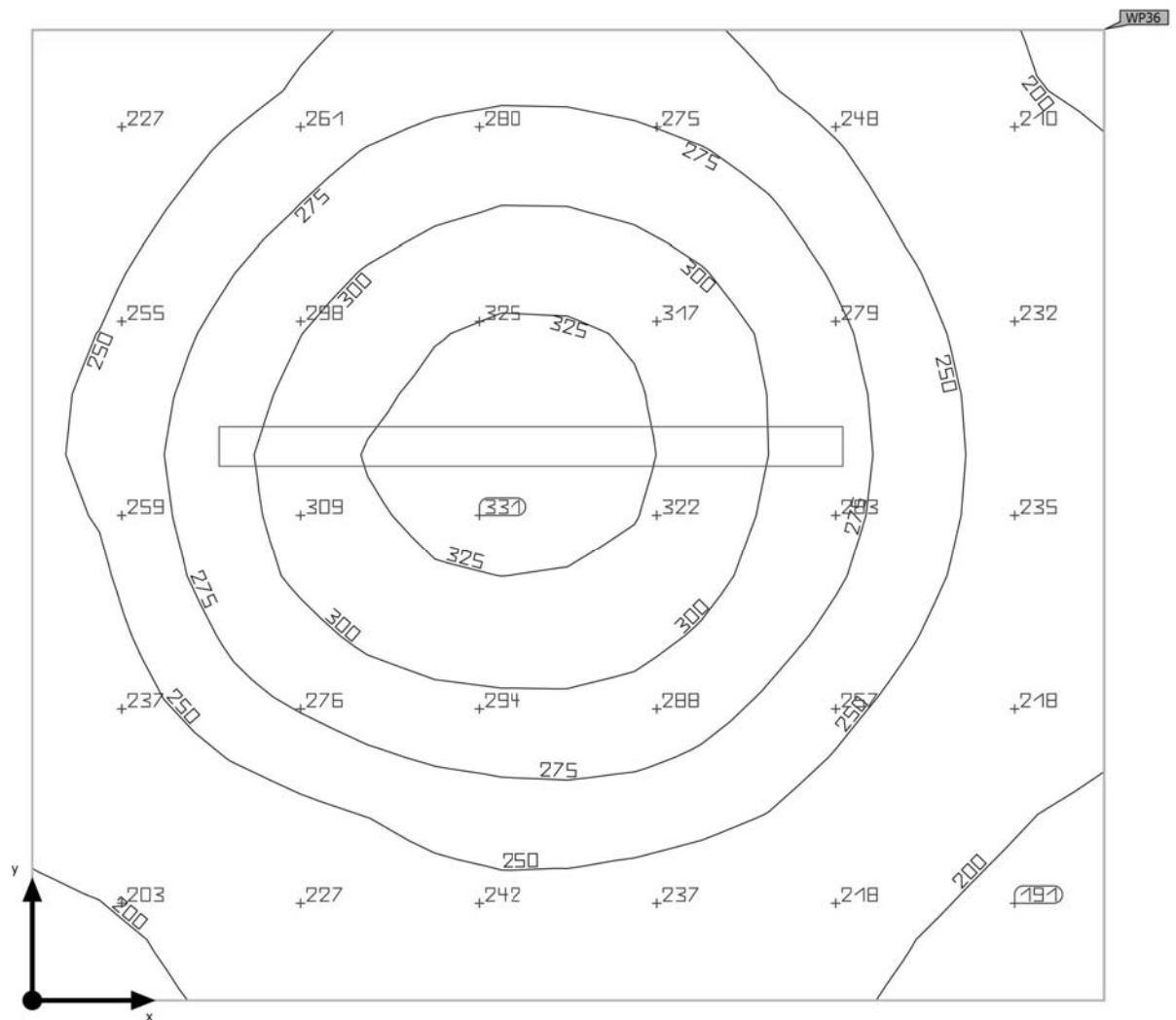
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 7    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DESPATX

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DESPATX

Resumen

Resultados

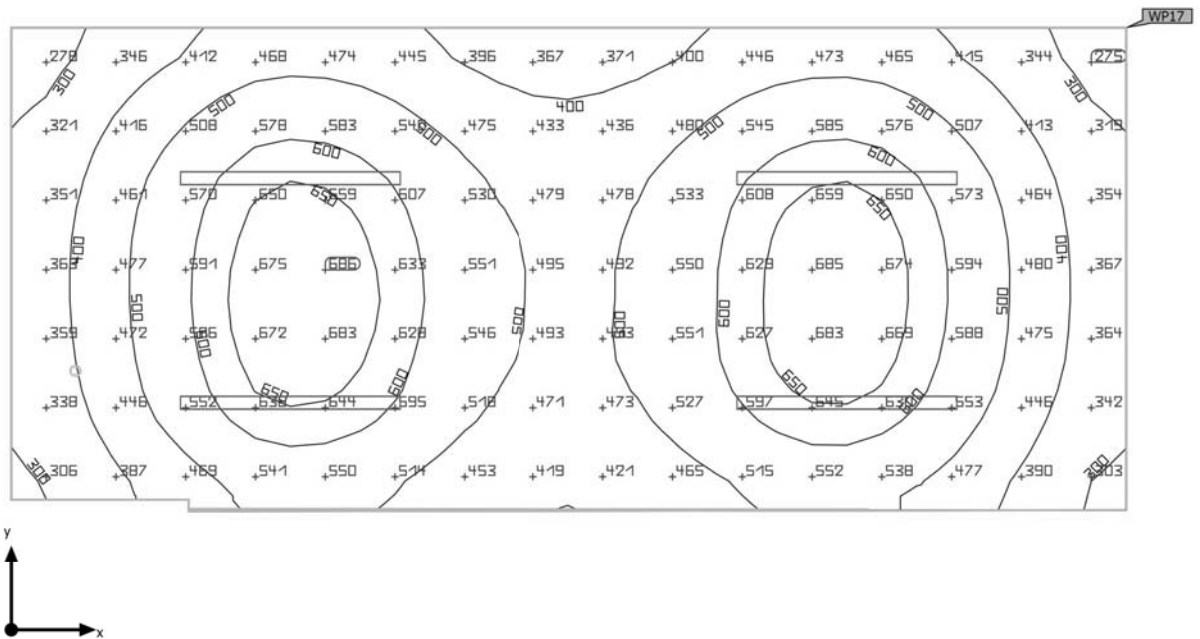
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 260 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP36   |
|                    | $g_1$                           | 0.68                          | -              | -            | WP36   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.36 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DIRECCIÓN

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DIRECCIÓN

## Resumen

### Resultados

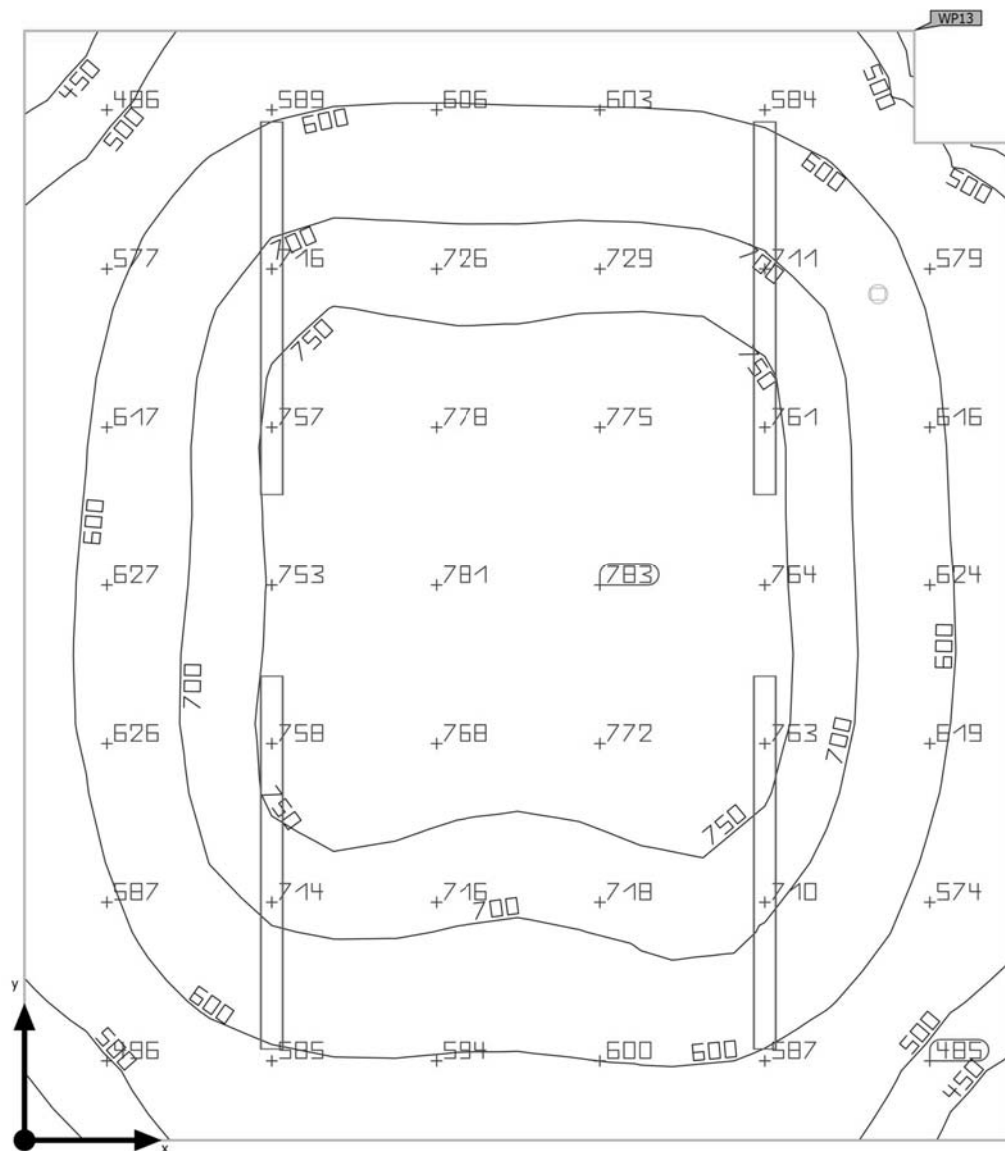
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 503 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP17   |
|                    | $g_1$                           | 0.50                          | -              | -            | WP17   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 340 kWh/a                     | máx. 550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 8.17 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.62 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. FARMACIOLA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. FARMACIOLA

## Resumen

### Resultados

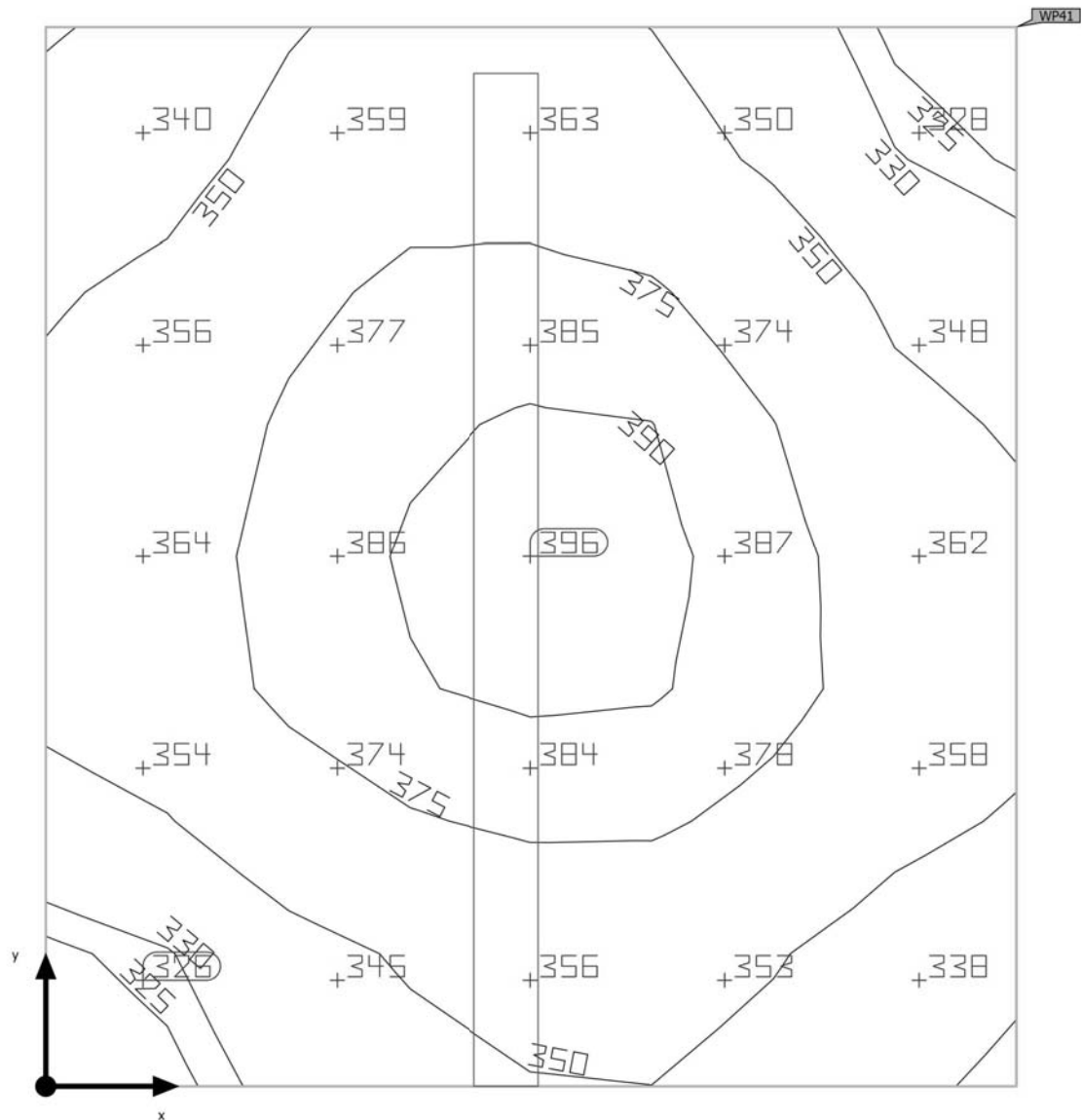
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 661 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP13   |
|                    | $g_1$                           | 0.65                          | -              | -            | WP13   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 340 kWh/a                     | máx. 400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 11.62 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.76 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. LT CALDERA

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. LT CALDERA

## Resumen

### Resultados

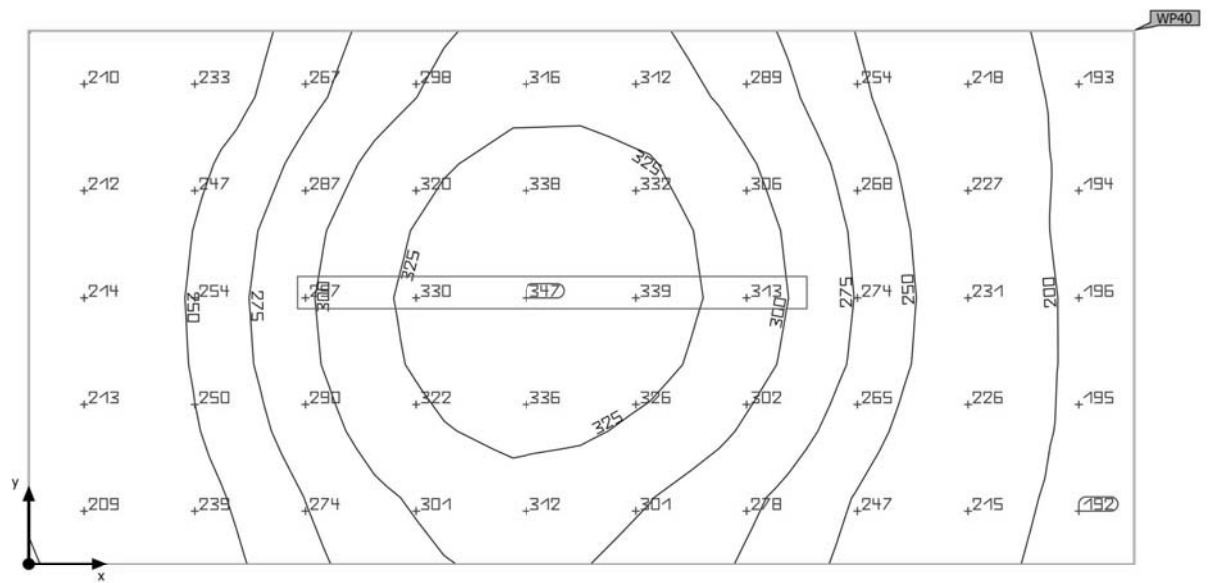
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 362 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP41   |
|                    | $g_1$                           | 0.89                          | -              | -            | WP41   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 100 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 24.94 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 6.90 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas, Salas de calderas

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. LT GASOS

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. LT GASOS

Resumen

Resultados

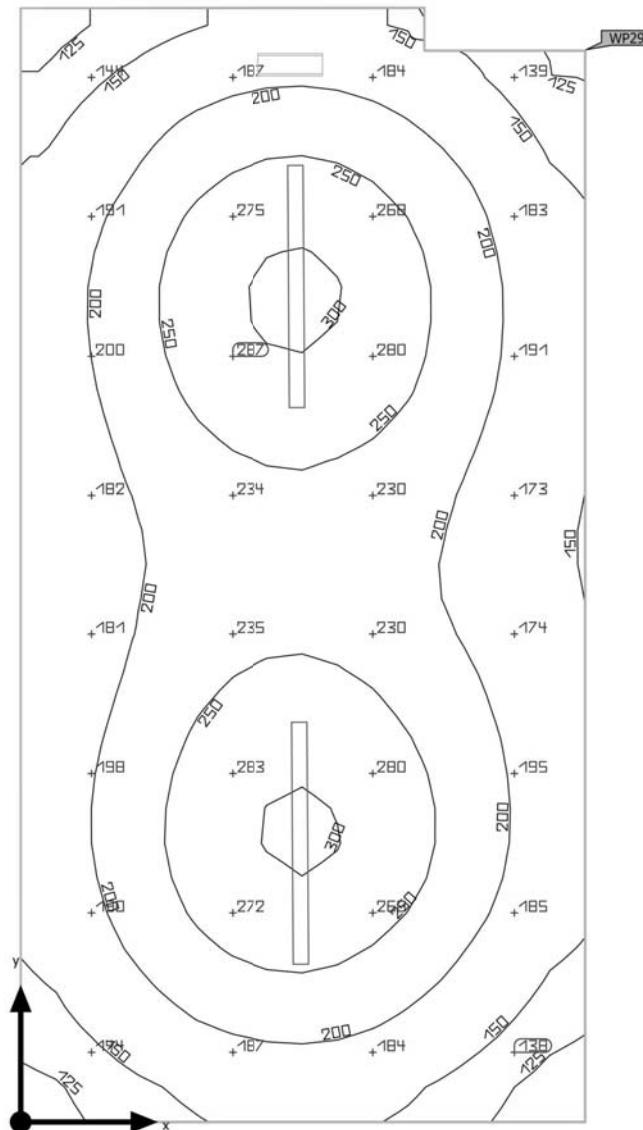
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal               | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 268 lx                        | $\geq 200 \text{ lx}$ | ✓            | WP40   |
|                    | $g_1$                           | 0.69                          | -                     | -            | WP40   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 150 kWh/a        | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 11.03 W/m <sup>2</sup>        | -                     | -            |        |
|                    |                                 | 4.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                     | -            |        |

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas, Salas de máquinas

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 209 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP29   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -              | -            | WP29   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.69 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

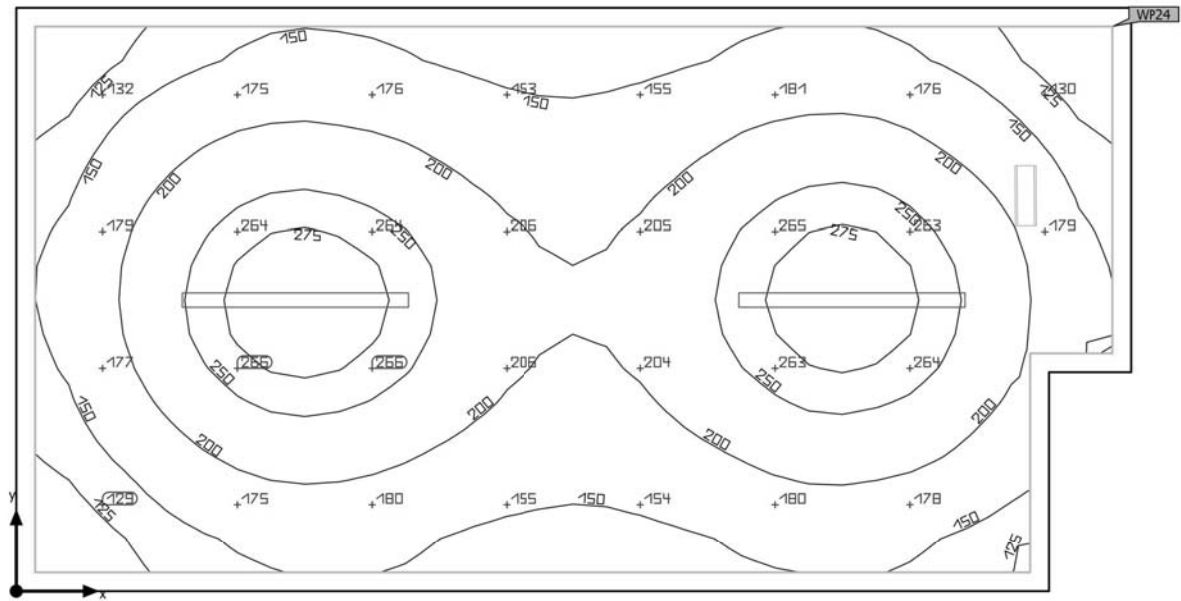
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM BRUT

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM BRUT

## Resumen

### Resultados

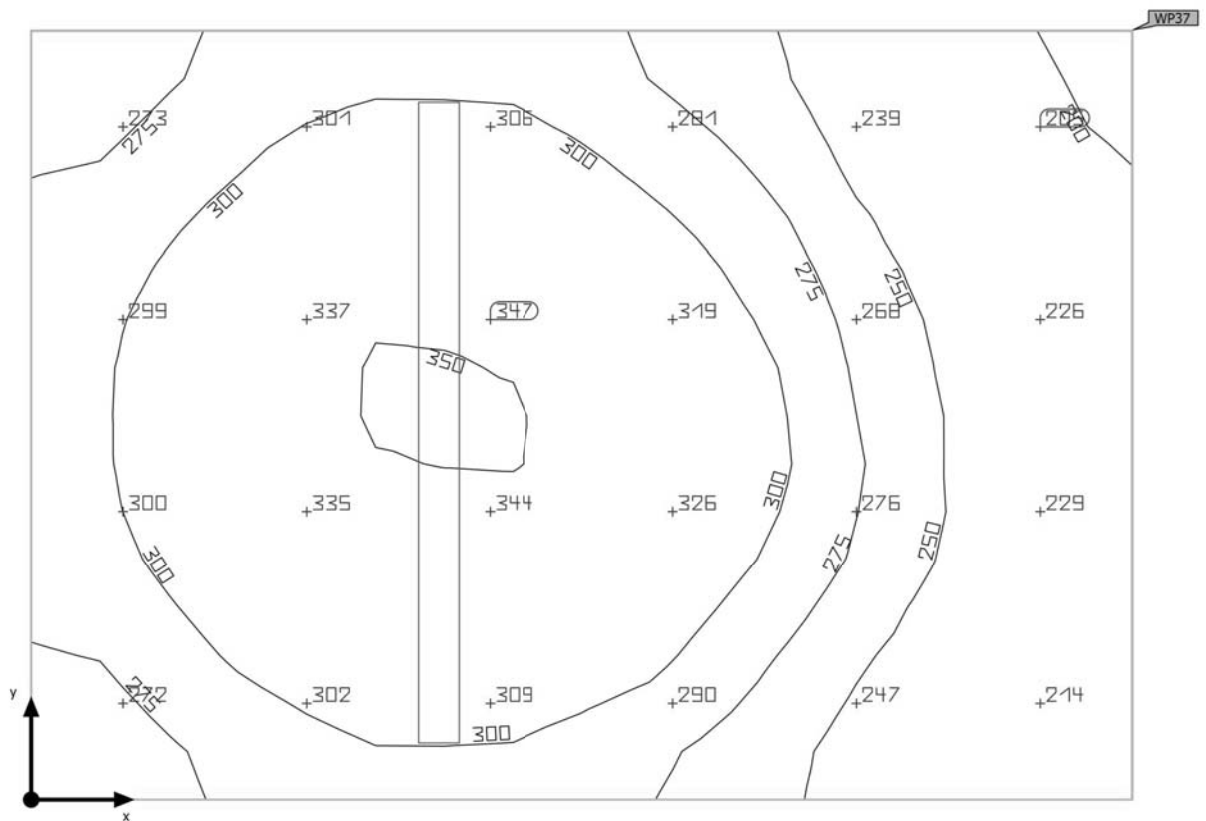
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 195 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP24   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -              | -            | WP24   |
|                    | Potencia específica de conexión | 4.47 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.03 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.07 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM CATERING

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM CATERING

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 285 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP37   |
|                    | $g_1$                           | 0.68                          | -              | -            | WP37   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 12.14 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.26 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

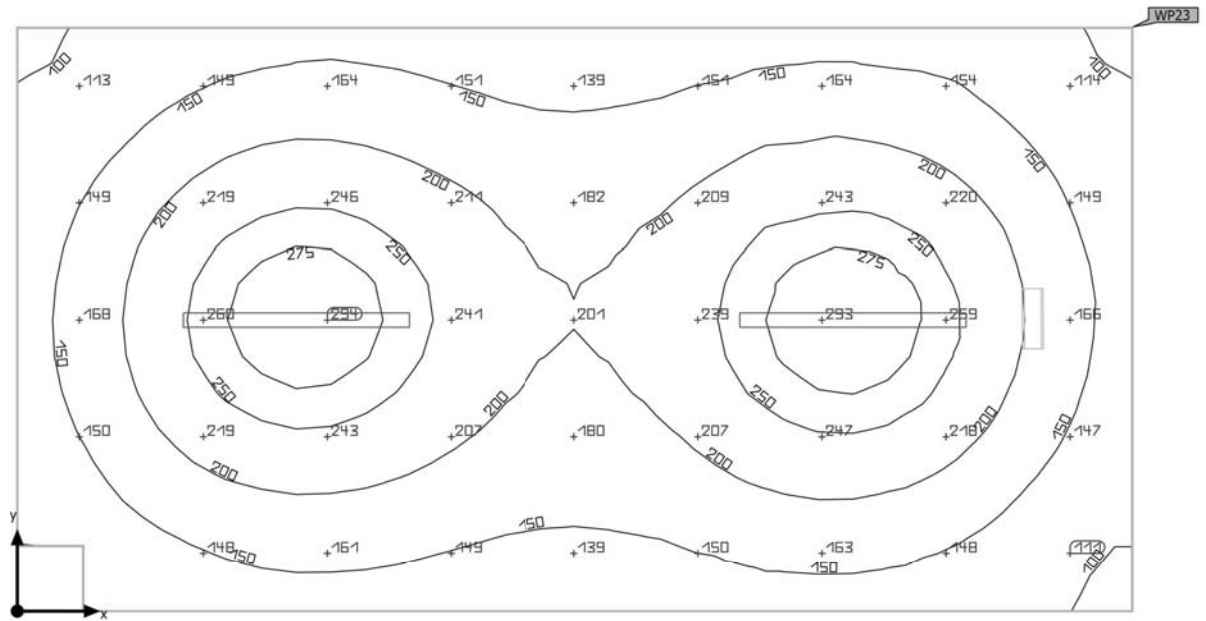
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

## Resumen

### Resultados

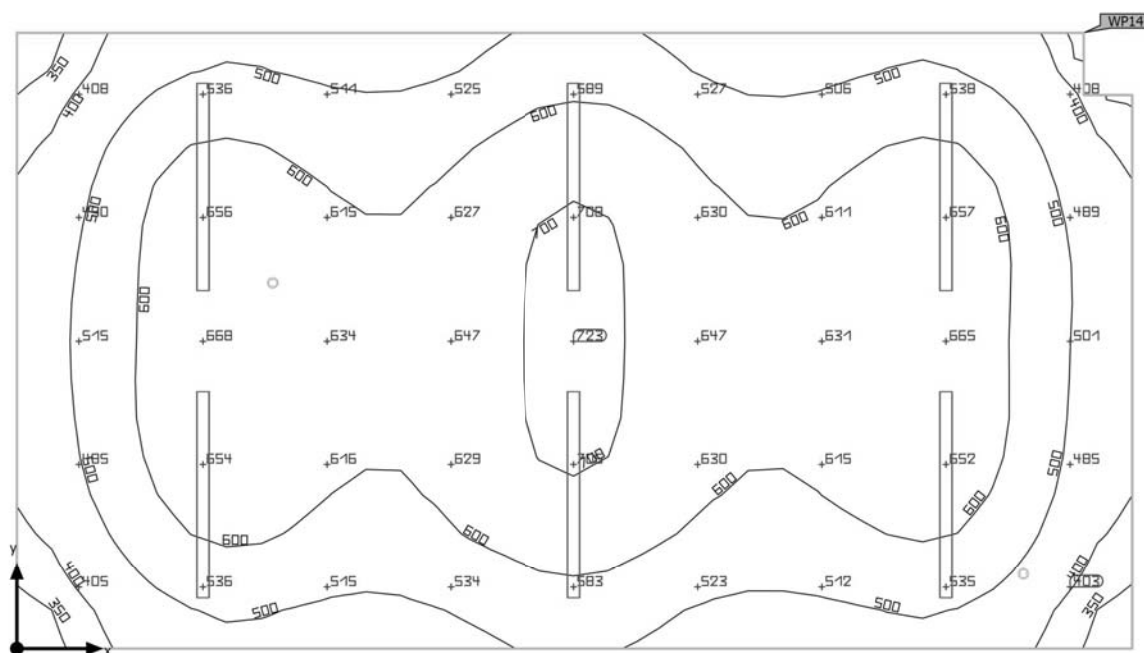
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 186 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP23   |
|                    | $g_1$                           | 0.49                          | -              | -            | WP23   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.94 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. METGE PSICÓLEG

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. METGE PSICÓLEG

## Resumen

### Resultados

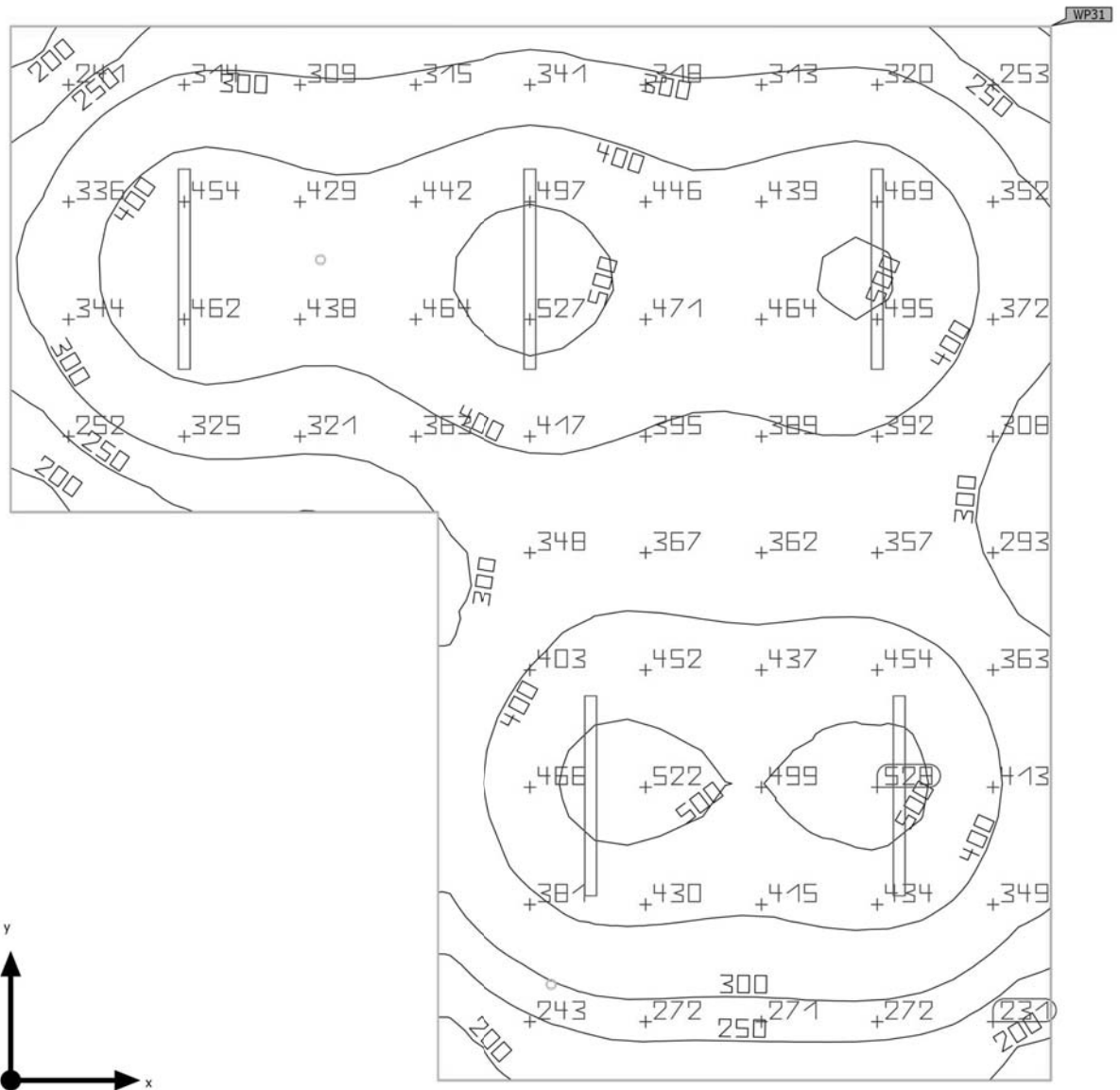
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 570 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP14   |
|                    | $g_1$                           | 0.58                          | -              | -            | WP14   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 510 kWh/a                     | máx. 800 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 8.53 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. OFFICE PERSONAL

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. OFFICE PERSONAL

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 378 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✓            | WP31   |
|                    | $g_1$                           | 0.46                          | -               | -            | WP31   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 300 kWh/a                     | máx. 1050 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.31 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.40 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas para el personal, Zonas de descanso de los empleados

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 5    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PERRUQUERIA

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PERRUQUERIA

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 621 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP11   |
|                    | $g_1$                           | 0.61                          | -              | -            | WP11   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 340 kWh/a                     | máx. 450 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 10.56 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

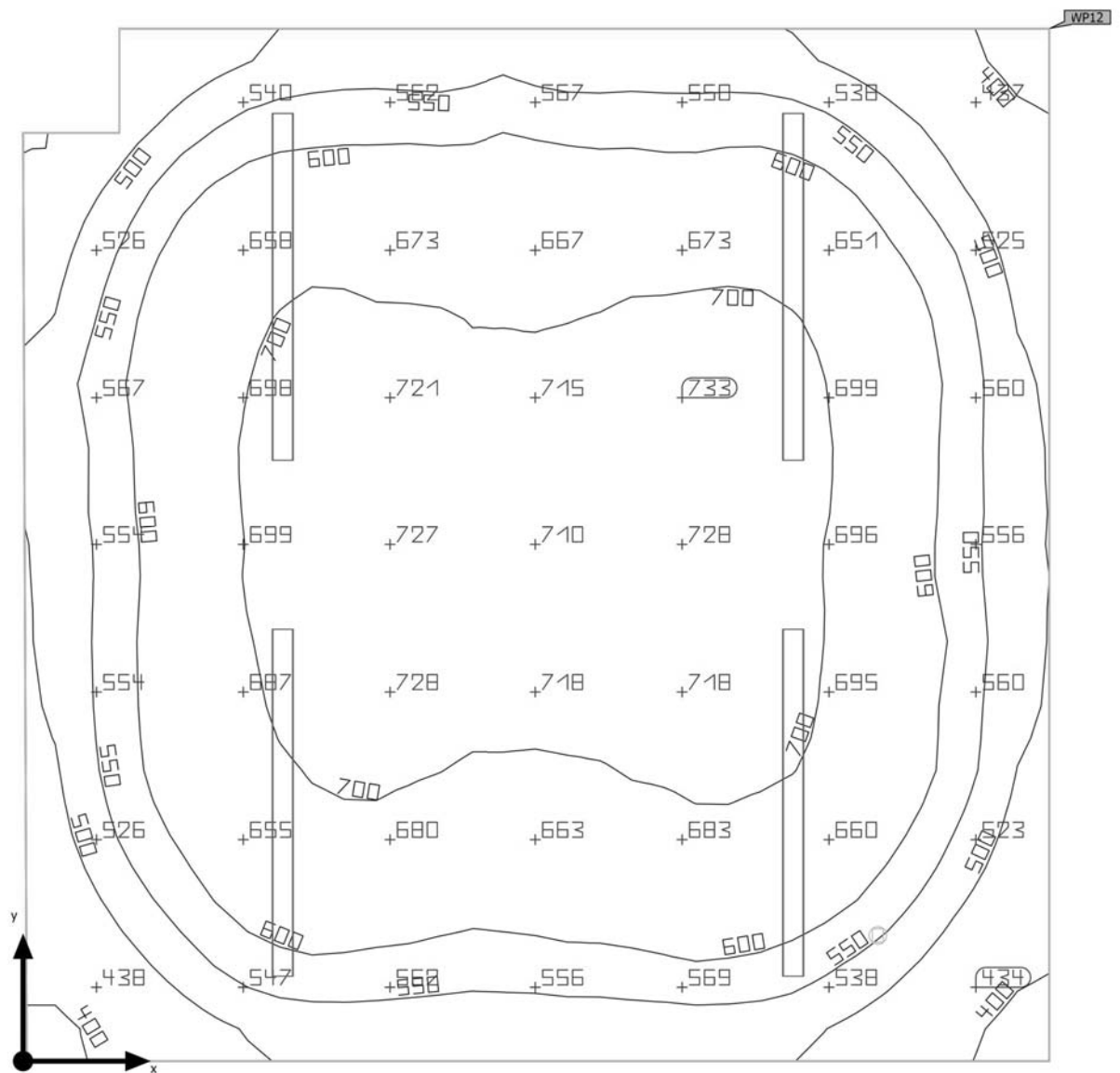
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PODLOGIA

## Resumen



Base: 11.78 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PODLOGIA

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 614 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP12   |
|                    | $g_1$                           | 0.60                          | -              | -            | WP12   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 340 kWh/a                     | máx. 450 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 10.42 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

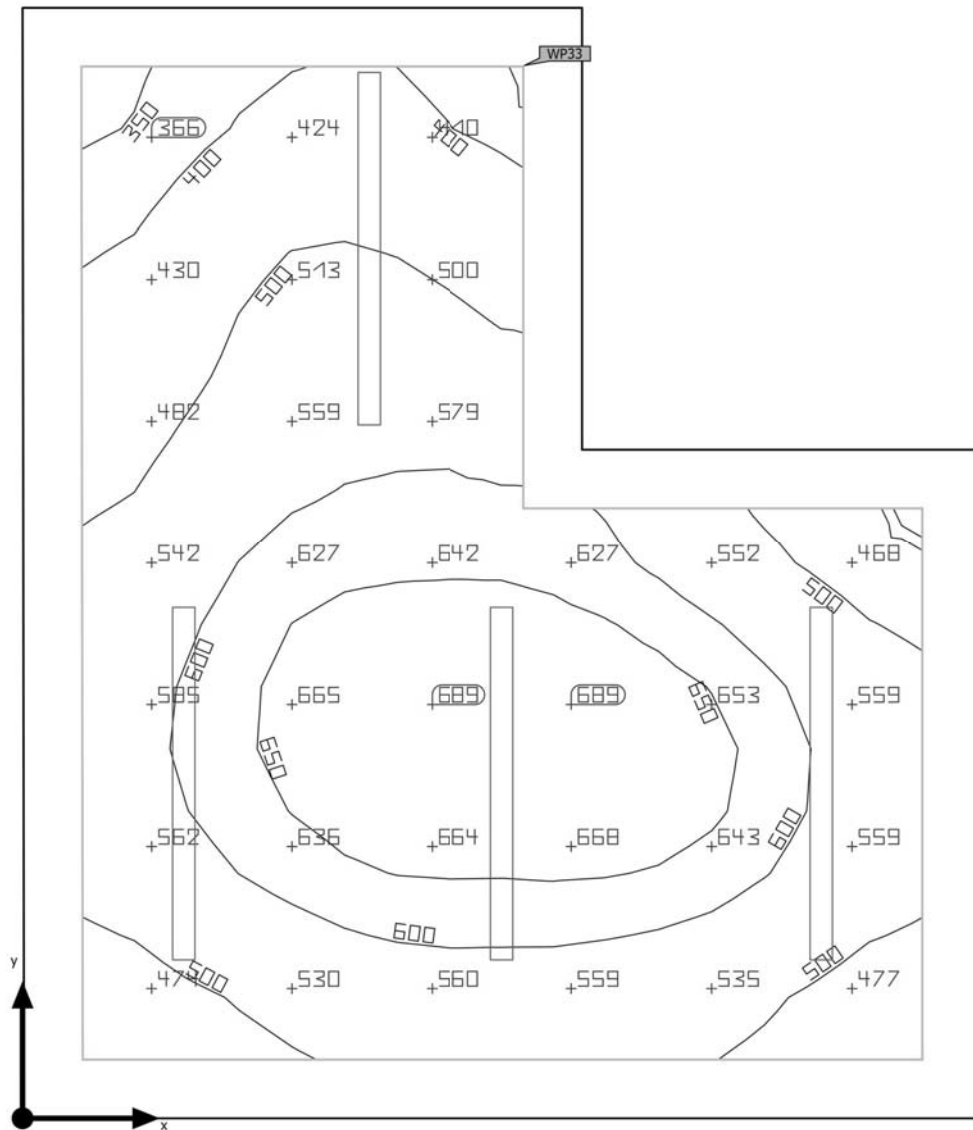
Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · P0. PREPARACIÓ FRED

## Resumen



Base: 10.31 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PREPARACIÓ FRED

Resumen

Resultados

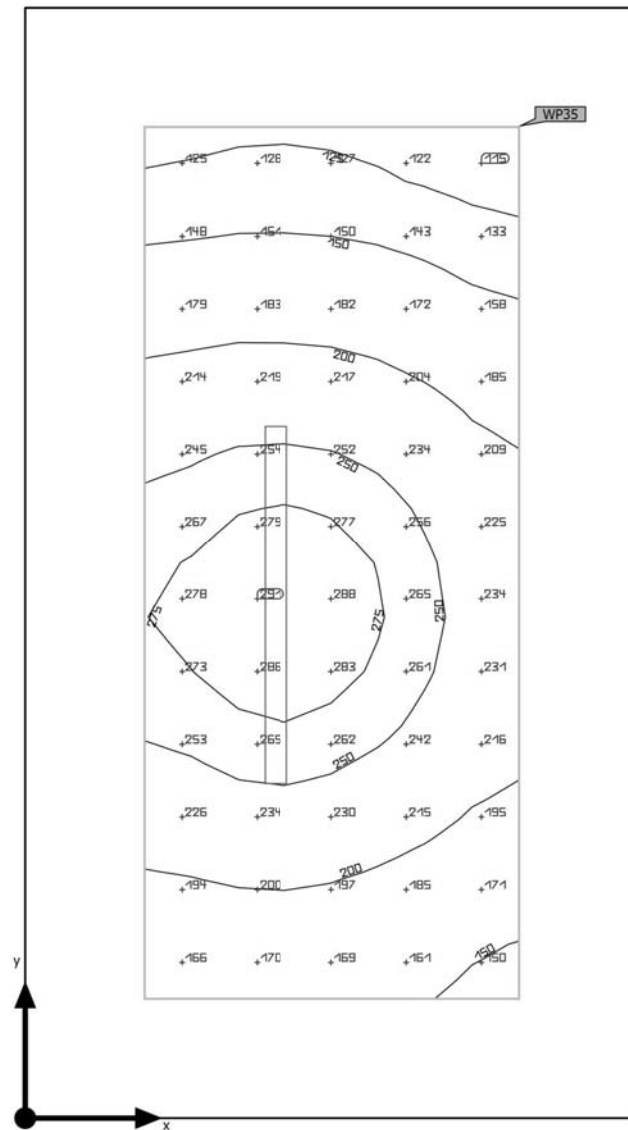
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | E <sub>perpendicular</sub>      | 559 lx                        | ≥ 500 lx       | ✓            | WP33   |
|                    | g <sub>1</sub>                  | 0.61                          | -              | -            | WP33   |
|                    | Potencia específica de conexión | 18.83 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.37 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 13.97 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Cocinas

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. REBOST

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. REBOST

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 209 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP35   |
|                    | $g_1$                           | 0.54                          | -              | -            | WP35   |
|                    | Potencia específica de conexión | 9.77 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.67 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 300 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.69 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

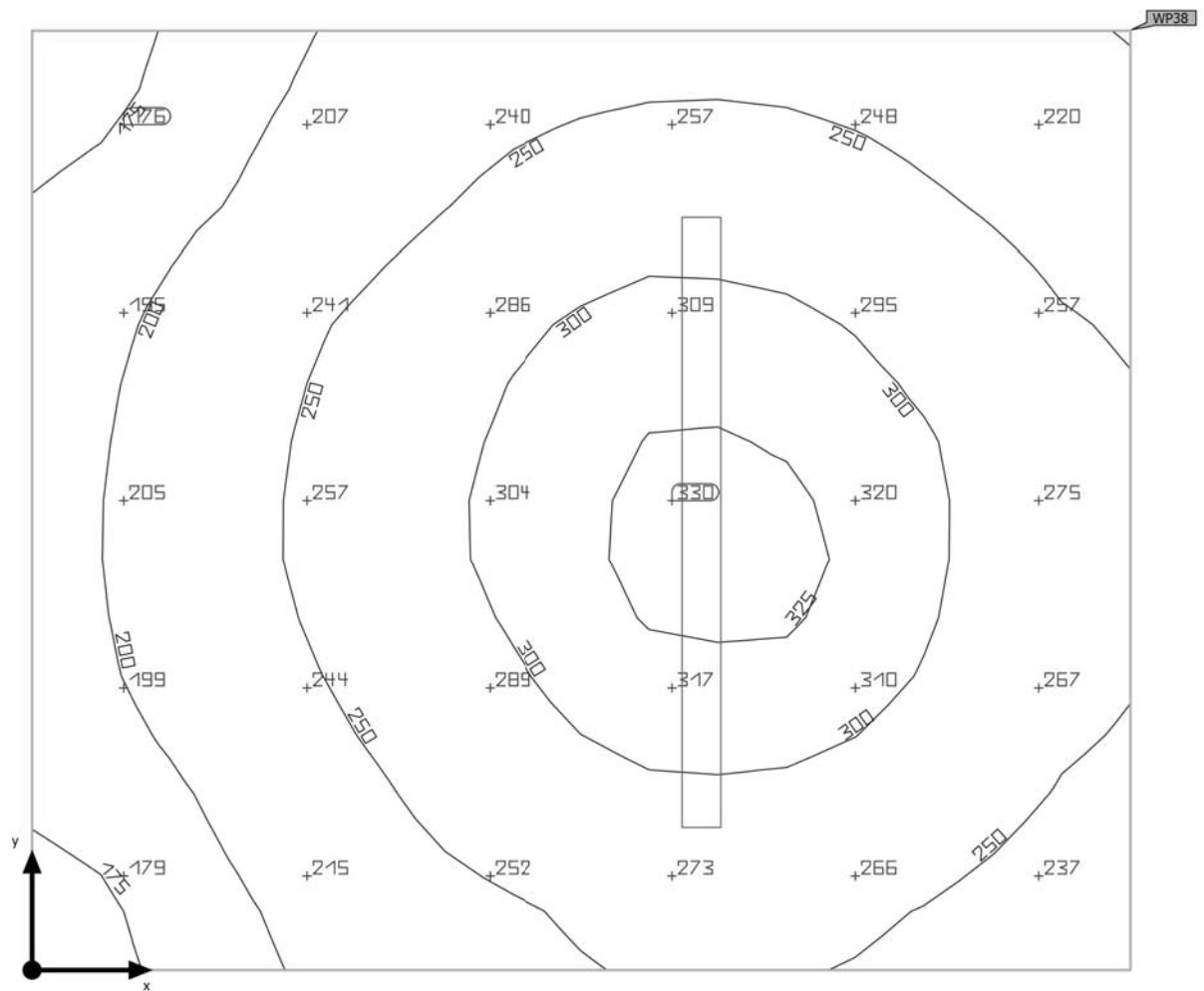
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. RENTAT /TUBERCLES

## Resumen



Base: 3.99 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. RENTAT /TUBERCLES

## Resumen

### Resultados

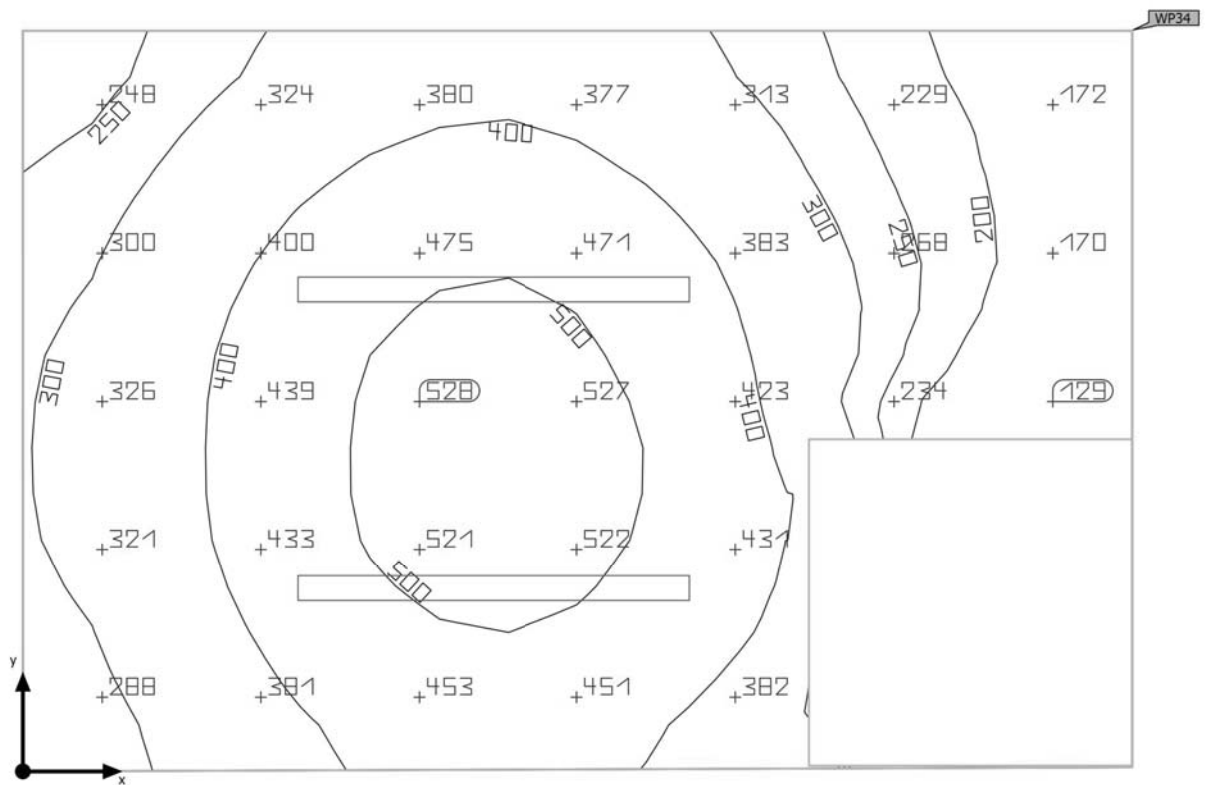
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 255 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP38   |
|                    | $g_1$                           | 0.65                          | -              | -            | WP38   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.02 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. RENTAT ESTRIS

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. RENTAT ESTRIS

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 366 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP34   |
|                    | $g_1$                           | 0.33                          | -              | -            | WP34   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 300 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.39 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

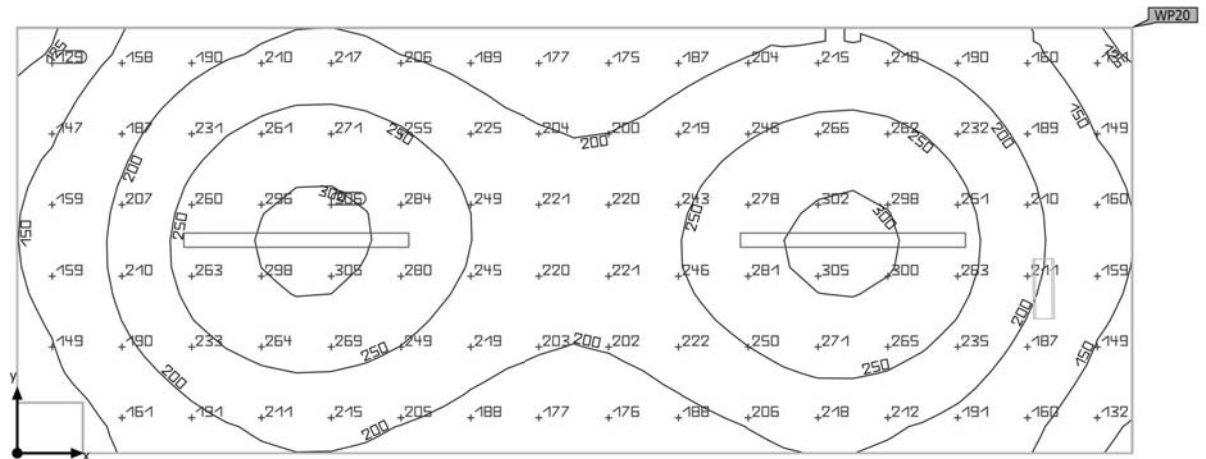
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: almacenamiento en estantería (alta), Parte delantera de estantería (alta)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA DE RESIDUS 1

## Resumen



Base: 13.44 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA DE RESIDUS 1

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 219 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP20   |
|                    | $g_1$                           | 0.54                          | -              | -            | WP20   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 500 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.36 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.45 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

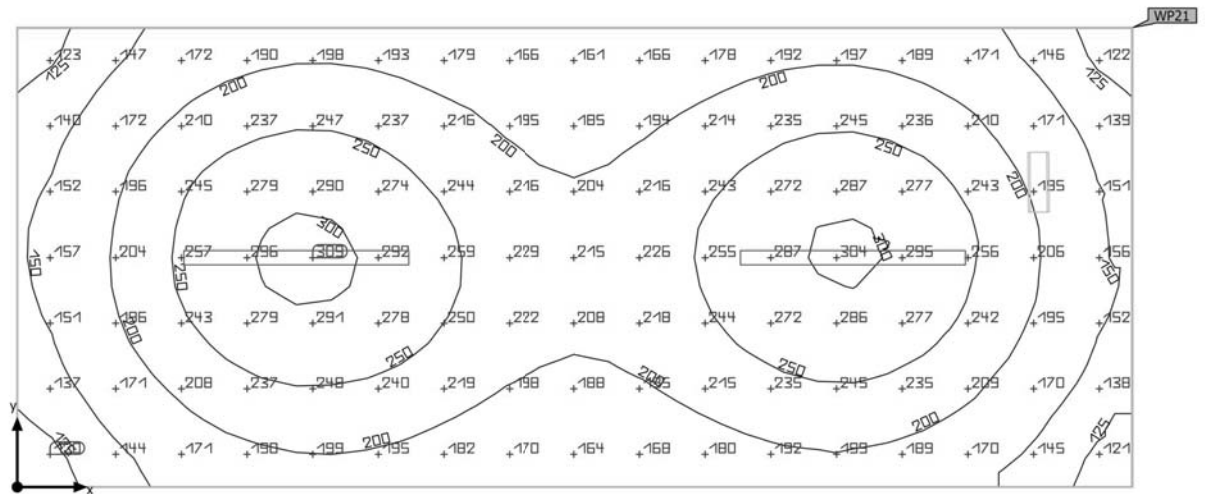
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA DE RESIDUS 2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA DE RESIDUS 2

## Resumen

### Resultados

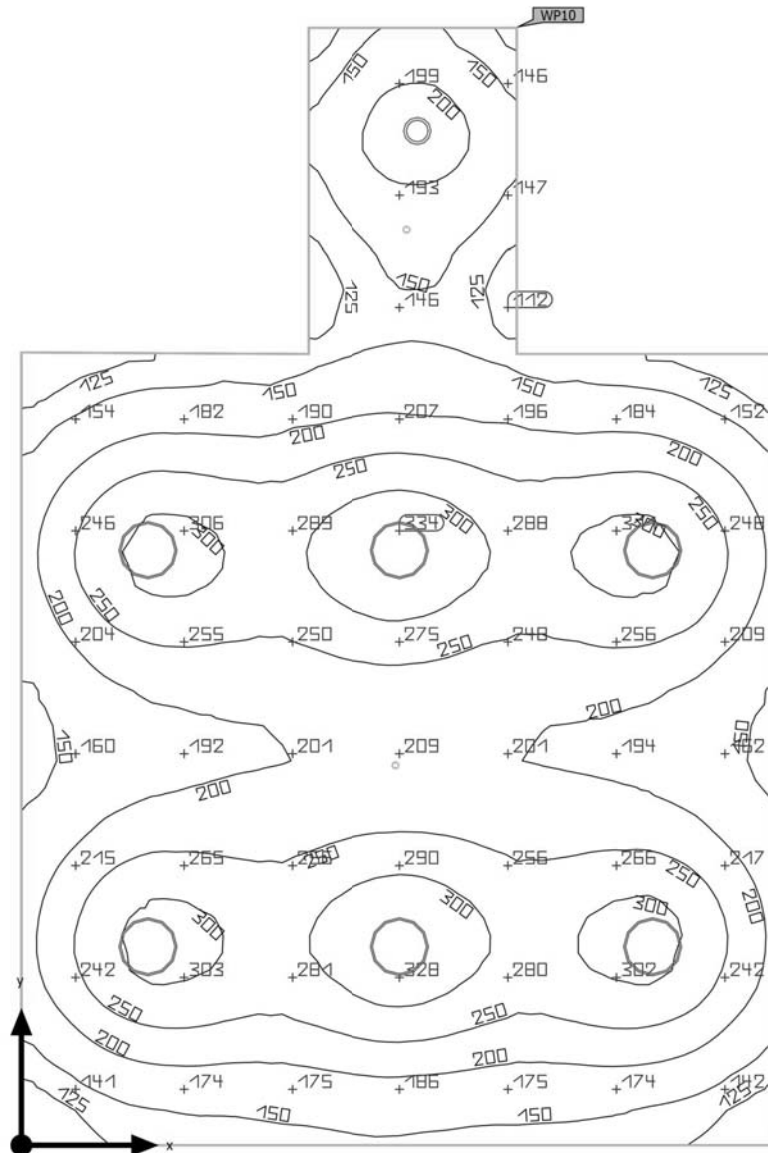
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 210 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP21   |
|                    | $g_1$                           | 0.53                          | -              | -            | WP21   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.93 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA POLIVALENT

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA POLIVALENT

## Resumen

### Resultados

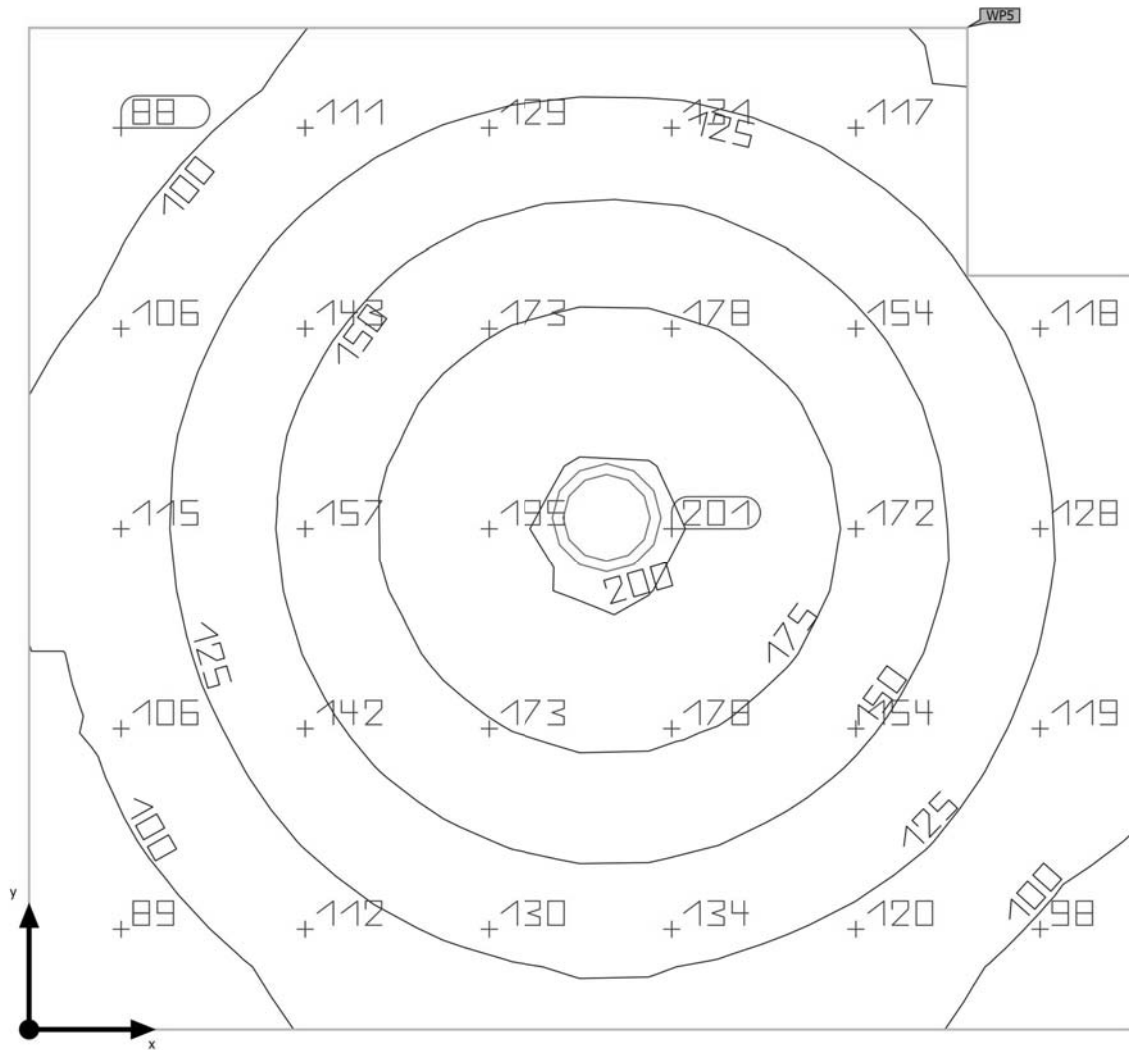
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 219 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓            | WP10   |
|                    | $g_1$                           | 0.46                          | -               | -            | WP10   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 300 kWh/a                     | máx. 1650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.41 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.56 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA POLIV MAG

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA POLIV MAG

## Resumen

### Resultados

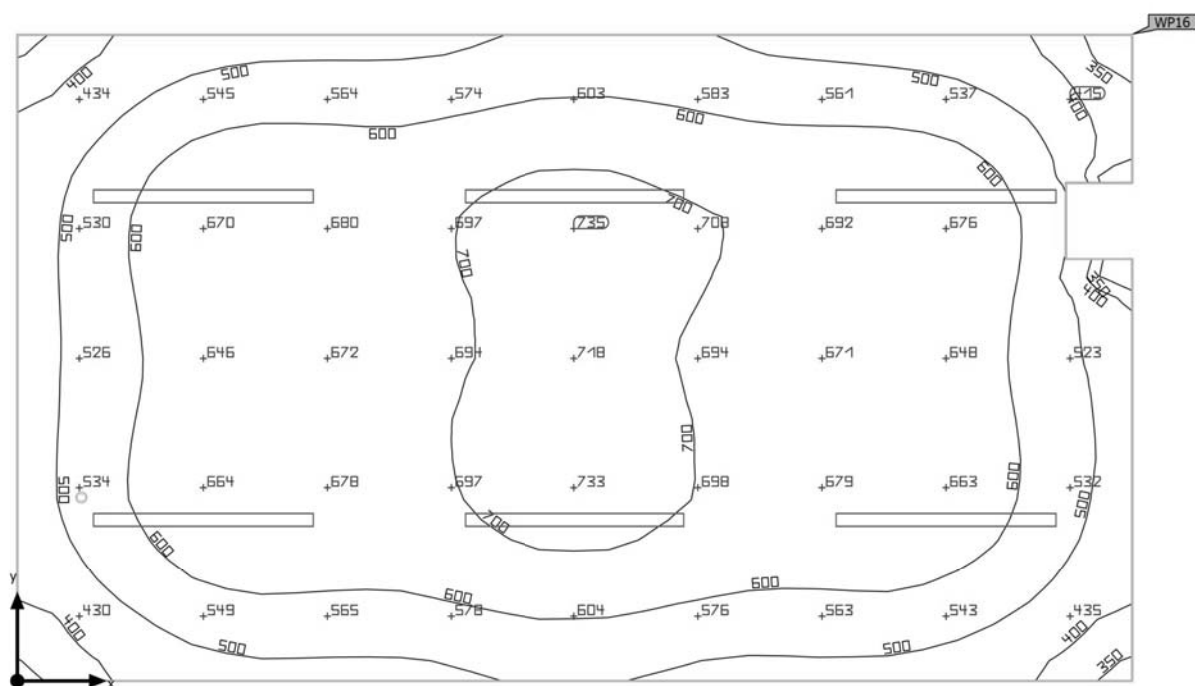
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 137 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP5    |
|                    | $g_1$                           | 0.56                          | -              | -            | WP5    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 3 kWh/a                       | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.93 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA REUNIONS

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA REUNIONS

## Resumen

### Resultados

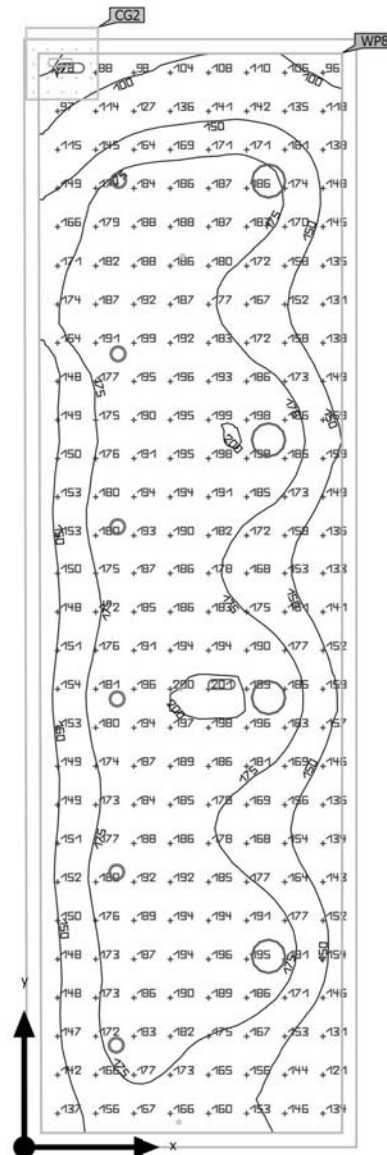
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 602 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP16   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -              | -            | WP16   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 510 kWh/a                     | máx. 750 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.18 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.52 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL GENERAL

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL GENERAL

## Resumen

### Resultados

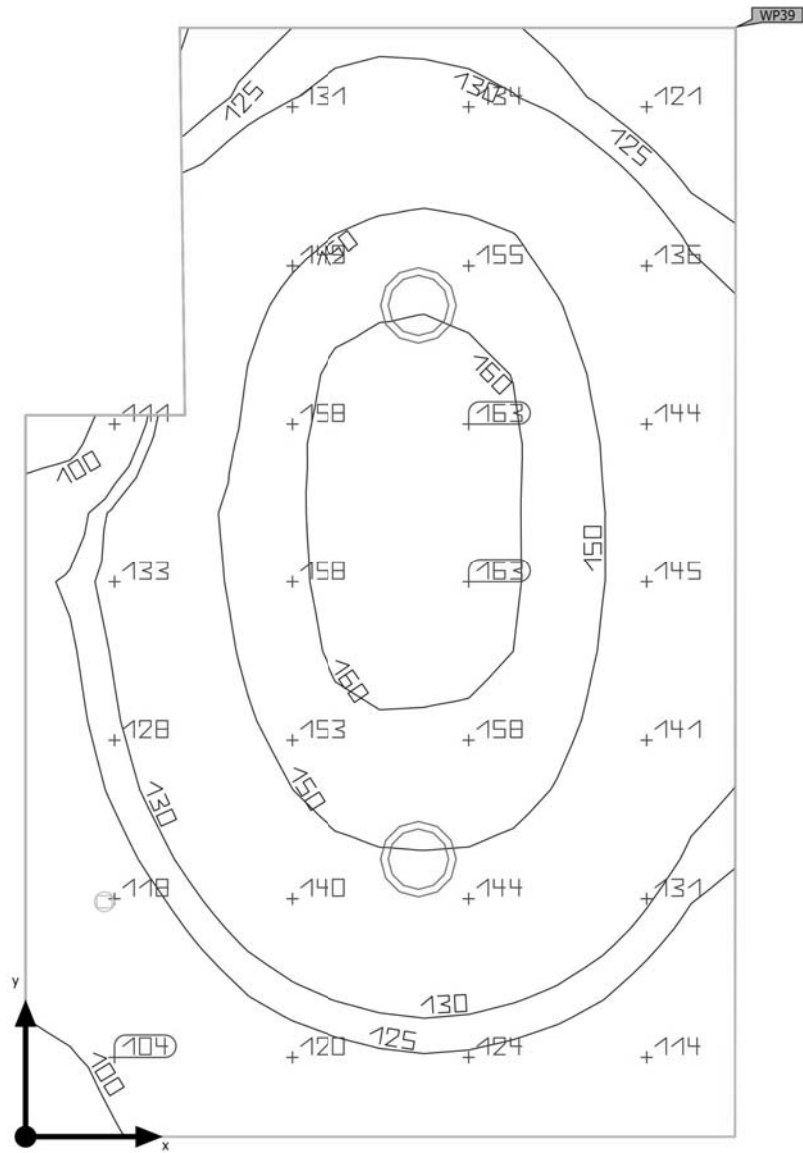
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 168 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP8    |
|                    | $g_1$                           | 0.42                          | -               | -            | WP8    |
|                    | Potencia específica de conexión | 3.15 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 220 kWh/a                     | máx. 2550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 2.80 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.67 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 6    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL INDEP. CUINA

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL INDEP. CUINA

Resumen

Resultados

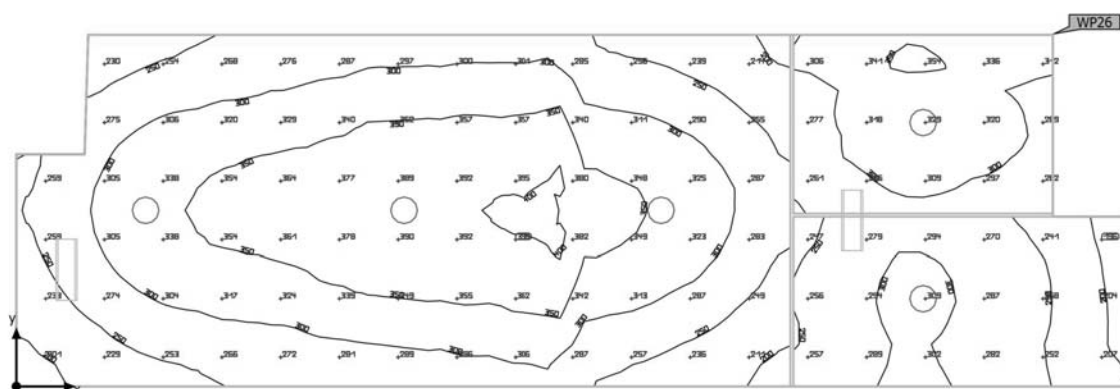
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 138 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP39   |
|                    | $g_1$                           | 0.69                          | -              | -            | WP39   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 40 kWh/a                      | máx. 250 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.55 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI CUINA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI CUINA

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 301 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP26   |
|                    | $g_1$                           | 0.61                          | -              | -            | WP26   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 82 kWh/a                      | máx. 400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.72 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.23 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

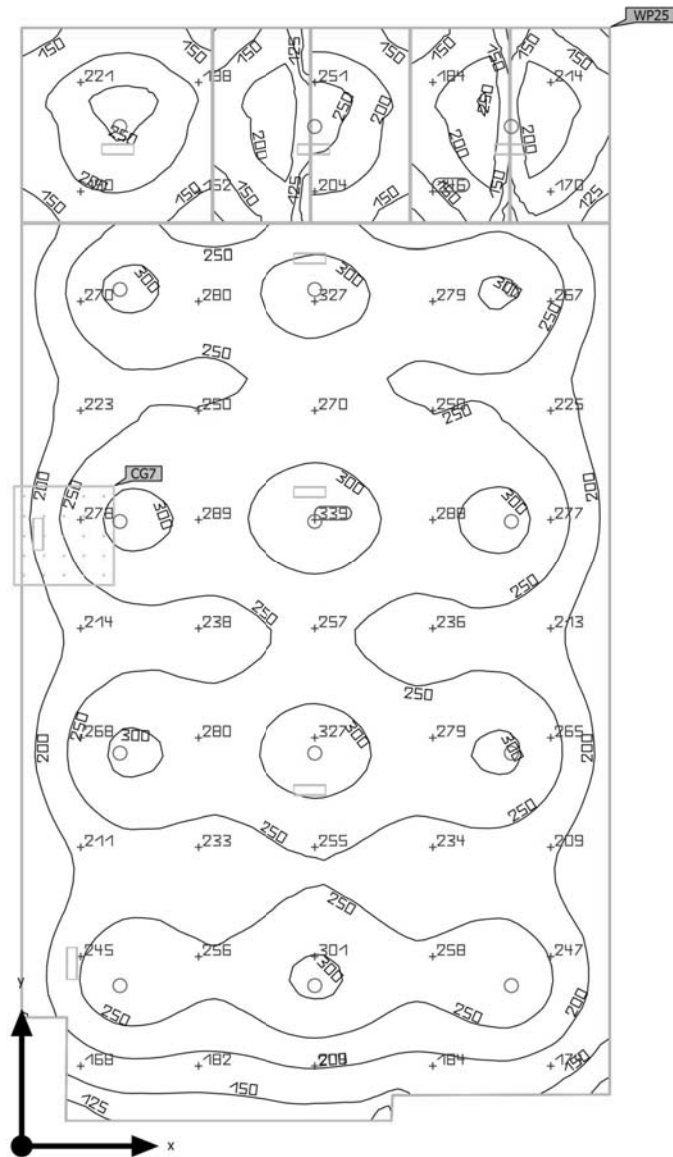
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 5    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.VESTUARI DONES

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.VESTUARI DONES

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 238 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓            | WP25   |
|                    | $g_1$                           | 0.43                          | -               | -            | WP25   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 250 kWh/a                     | máx. 2250 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.69 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.97 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

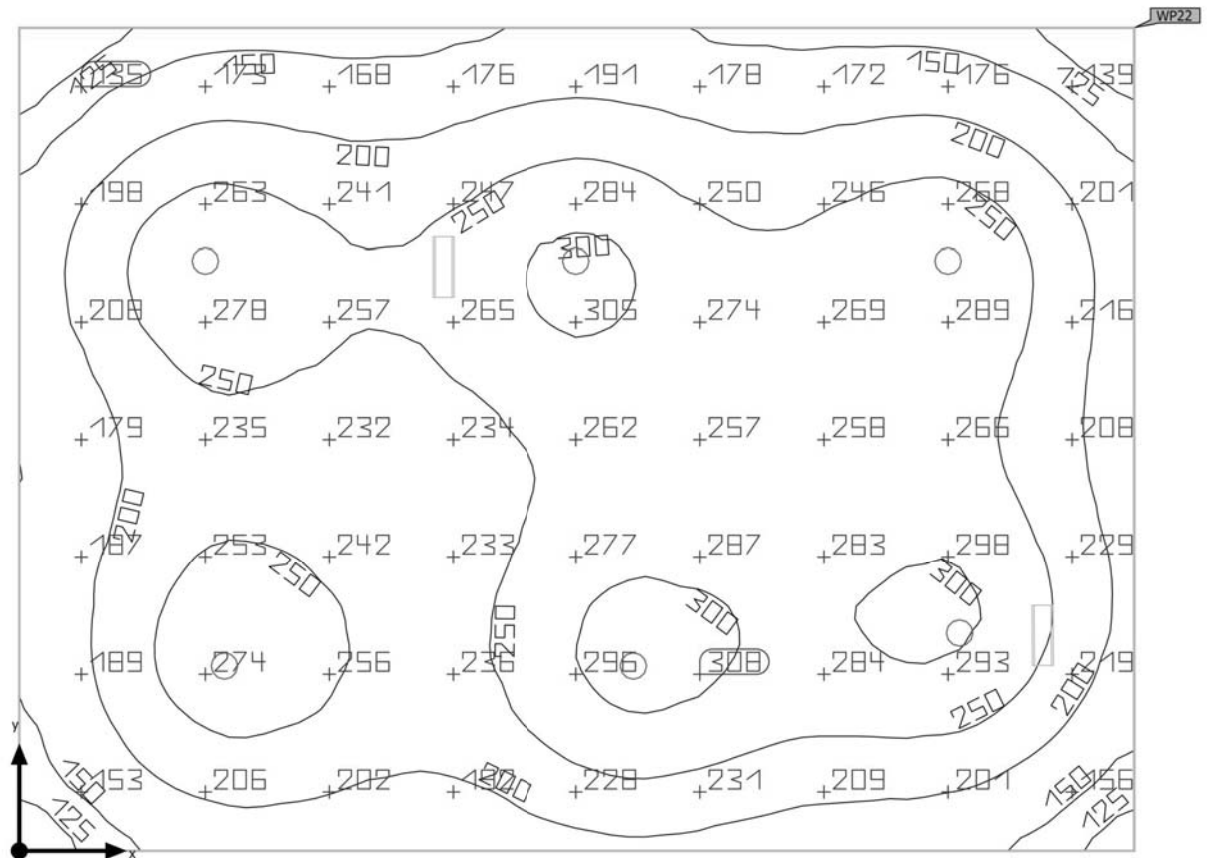
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 15   | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI HOMES

## Resumen



Base: 25.93 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI HOMES

Resumen

Resultados

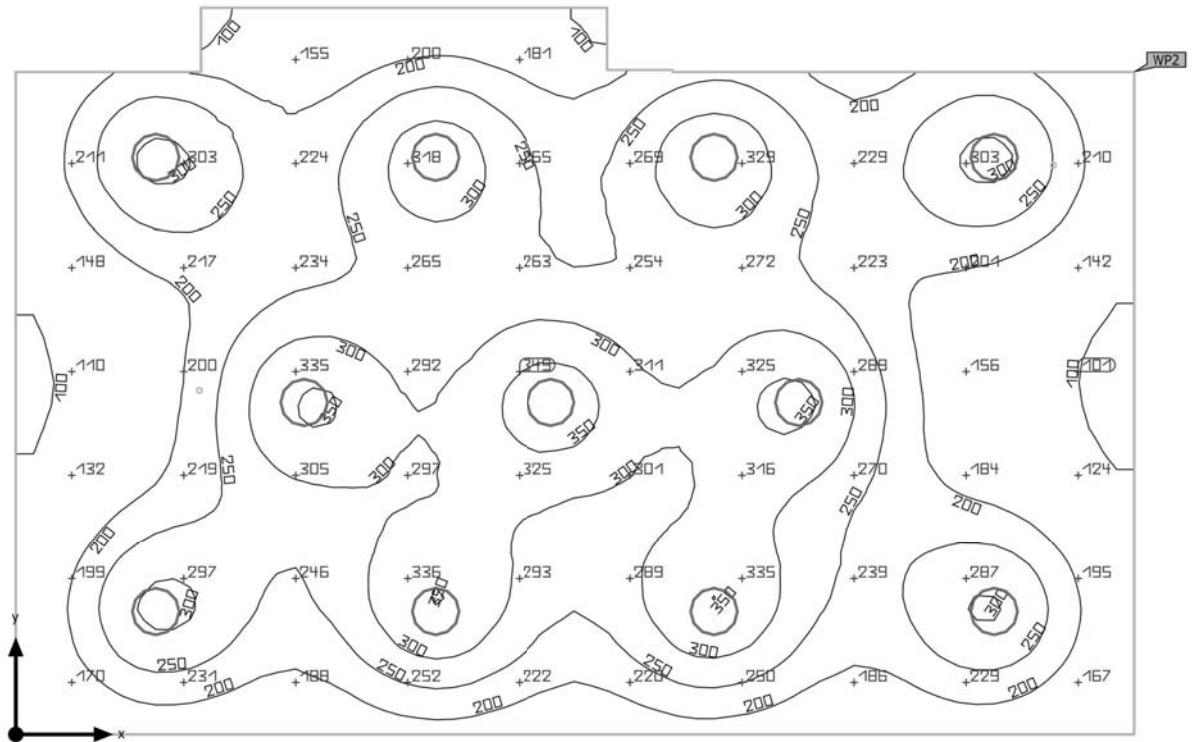
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 231 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP22   |
|                    | $g_1$                           | 0.43                          | -              | -            | WP22   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 99 kWh/a                      | máx. 950 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.63 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.01 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 C.DIA SALA

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 C.DIA SALA

Resumen

Resultados

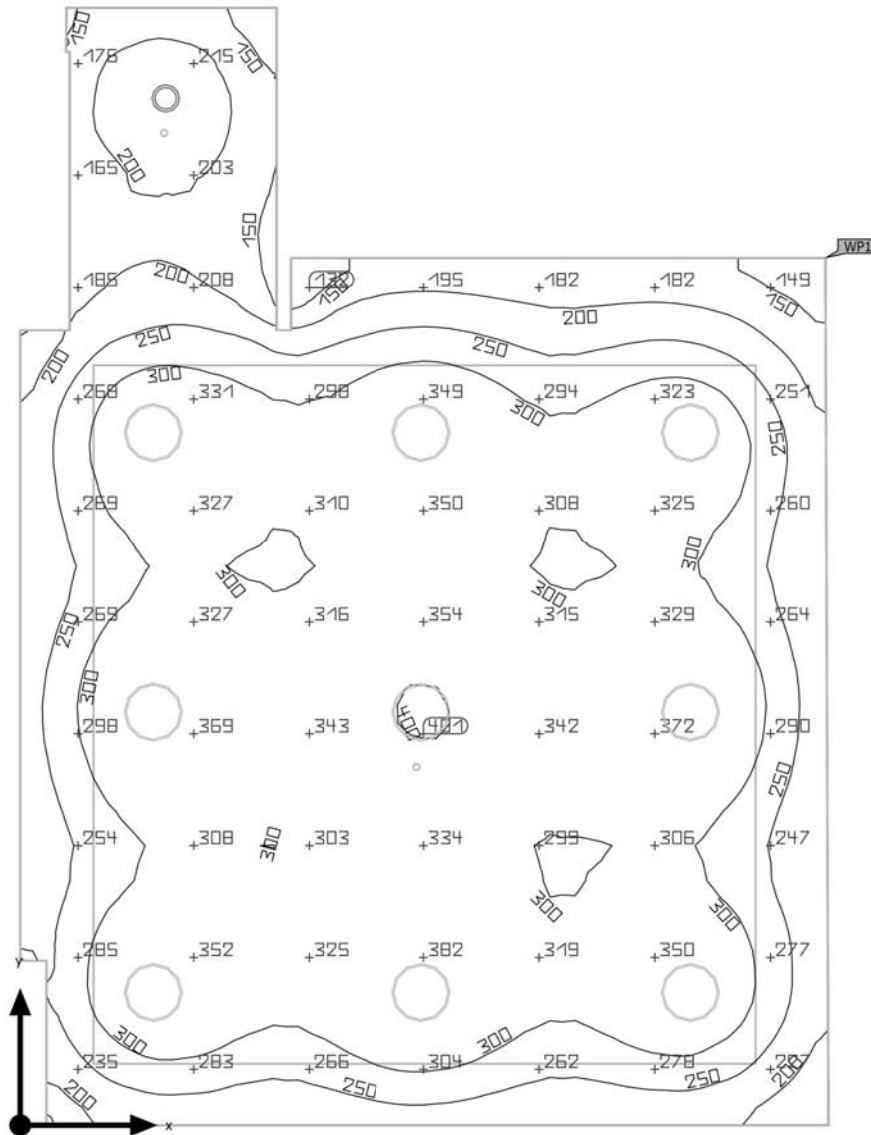
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 238 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓            | WP2    |
|                    | $g_1$                           | 0.29                          | -               | -            | WP2    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 490 kWh/a                     | máx. 2700 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.35 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 11   | LAMP       | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen

### Resultados

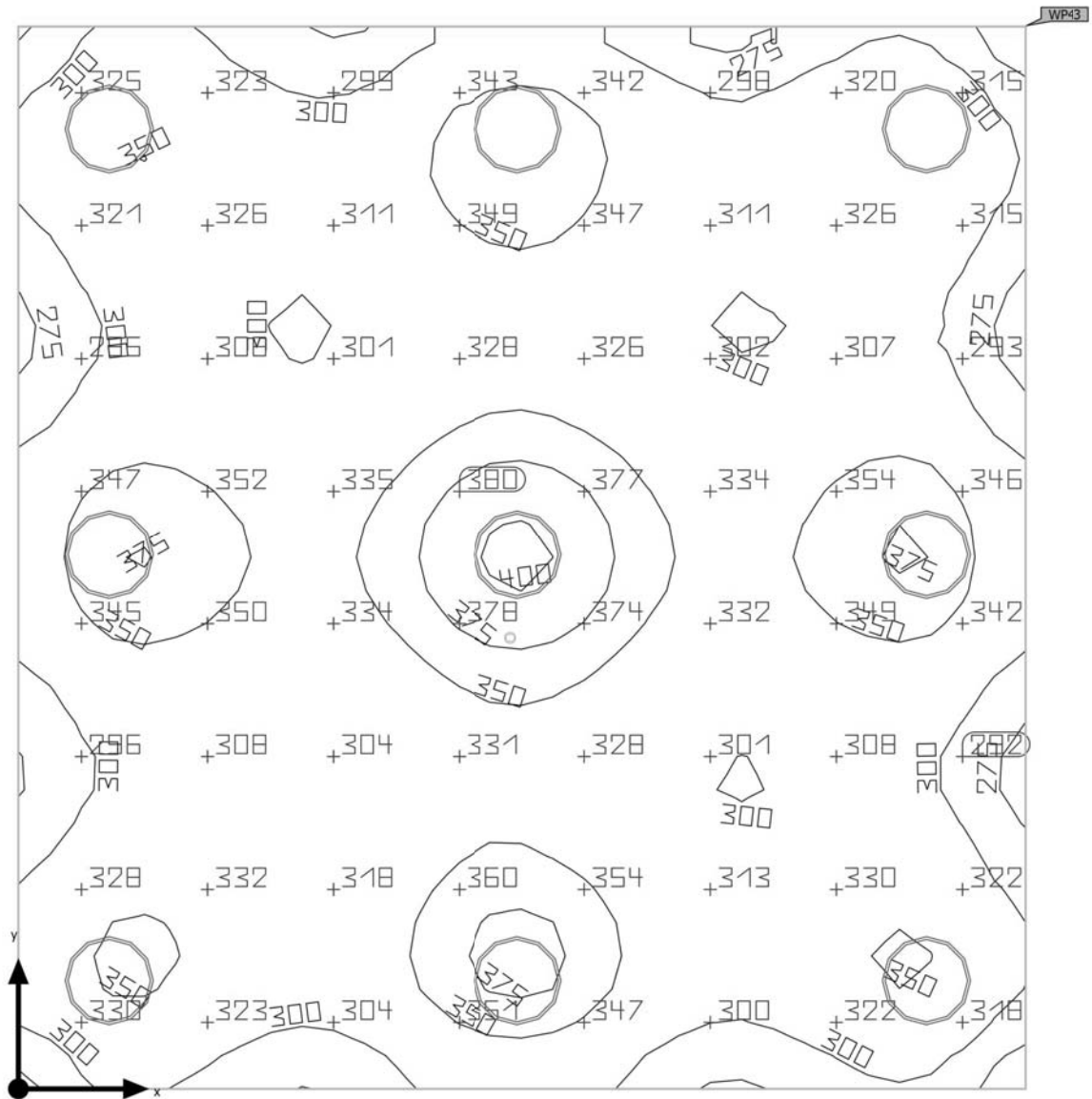
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 288 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✗            | WP1    |
|                    | $g_1$                           | 0.40                          | -               | -            | WP1    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 35 kWh/a                      | máx. 2950 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.35 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.12 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas para ejercicios corporales de compensación

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 326 lx                        | $\geq 300$ lx   | ✓            | WP43   |
|                    | $g_1$                           | 0.79                          | -               | -            | WP43   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 400 kWh/a                     | máx. 1150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 6.55 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.01 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

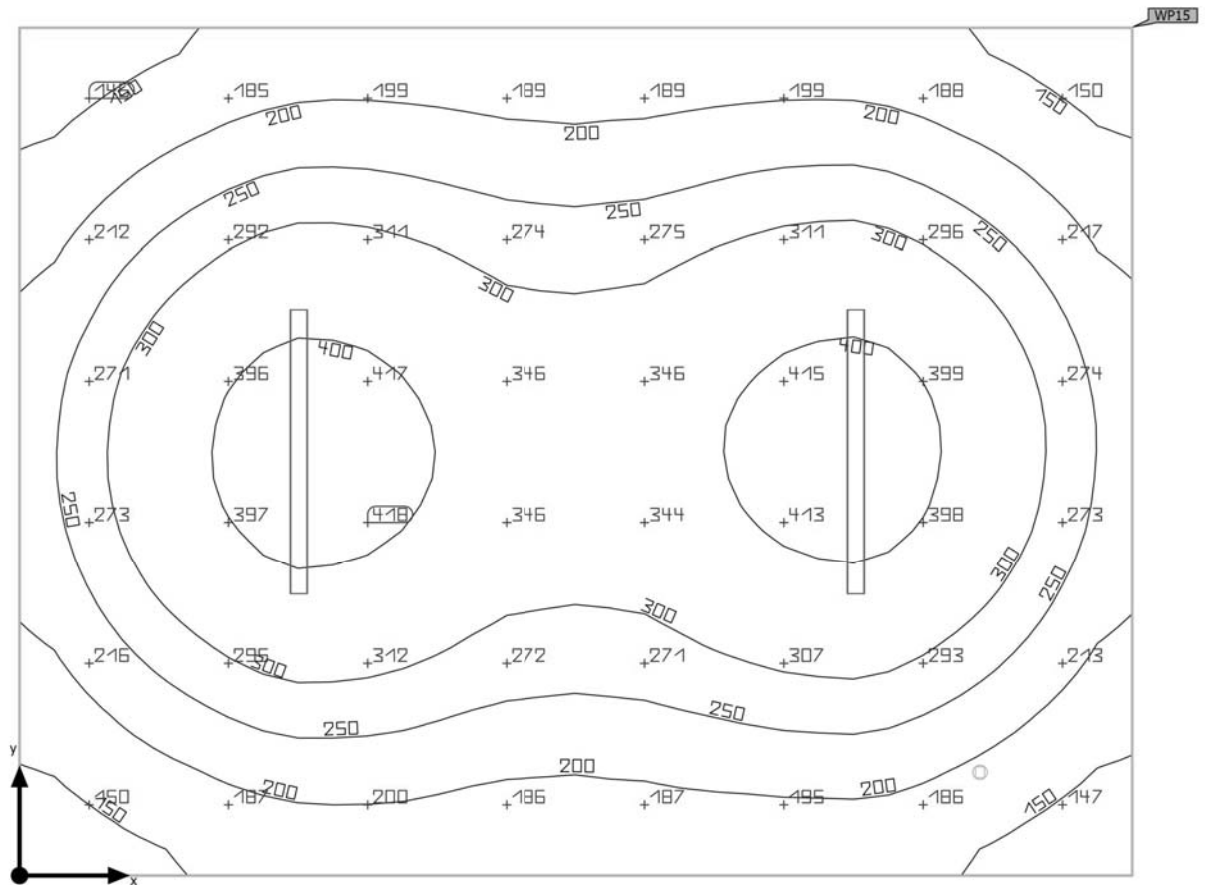
Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas para ejercicios corporales de compensación

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 9    | LAMP       | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |

Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

## Resumen



Base: 15.72 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

## Resumen

### Resultados

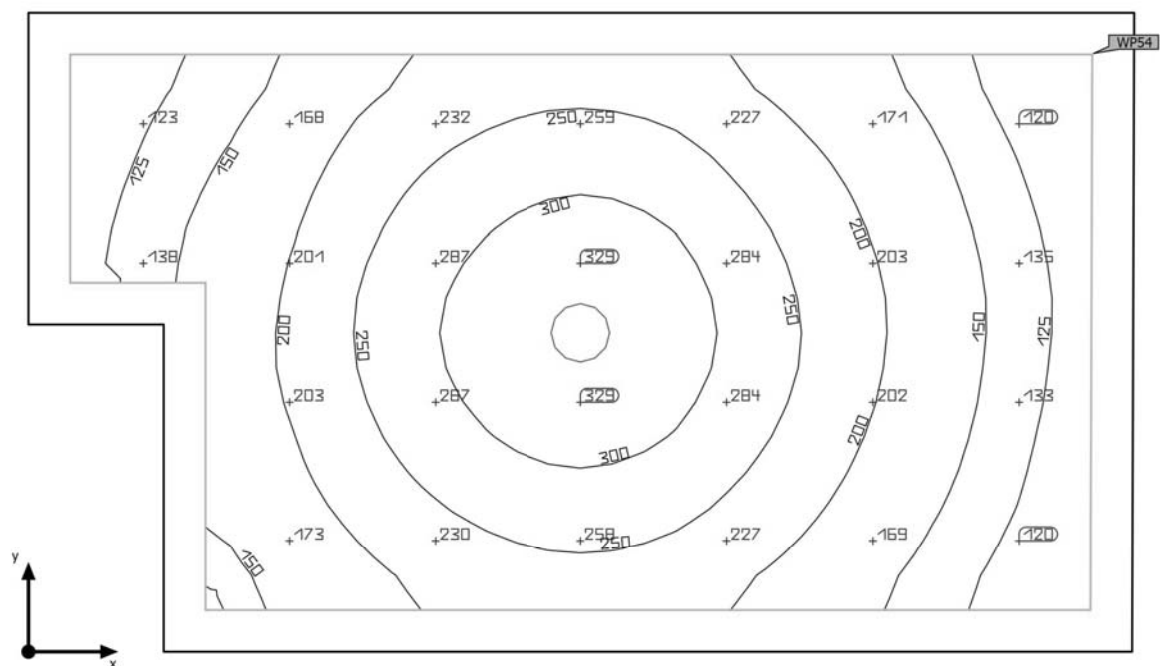
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 270 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP15   |
|                    | $g_1$                           | 0.45                          | -              | -            | WP15   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 120 kWh/a                     | máx. 600 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.91 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.45 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de espera

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo            | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|--------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | LAMP       | 4740590        | FIL + LED OPAL REC 4400 NW WH. | 30.7 W | 3544 lm | 115.4 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 210 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP54   |
|                    | $g_1$                           | 0.48                          | -              | -            | WP54   |
|                    | Potencia específica de conexión | 6.65 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.16 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.26 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.50 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

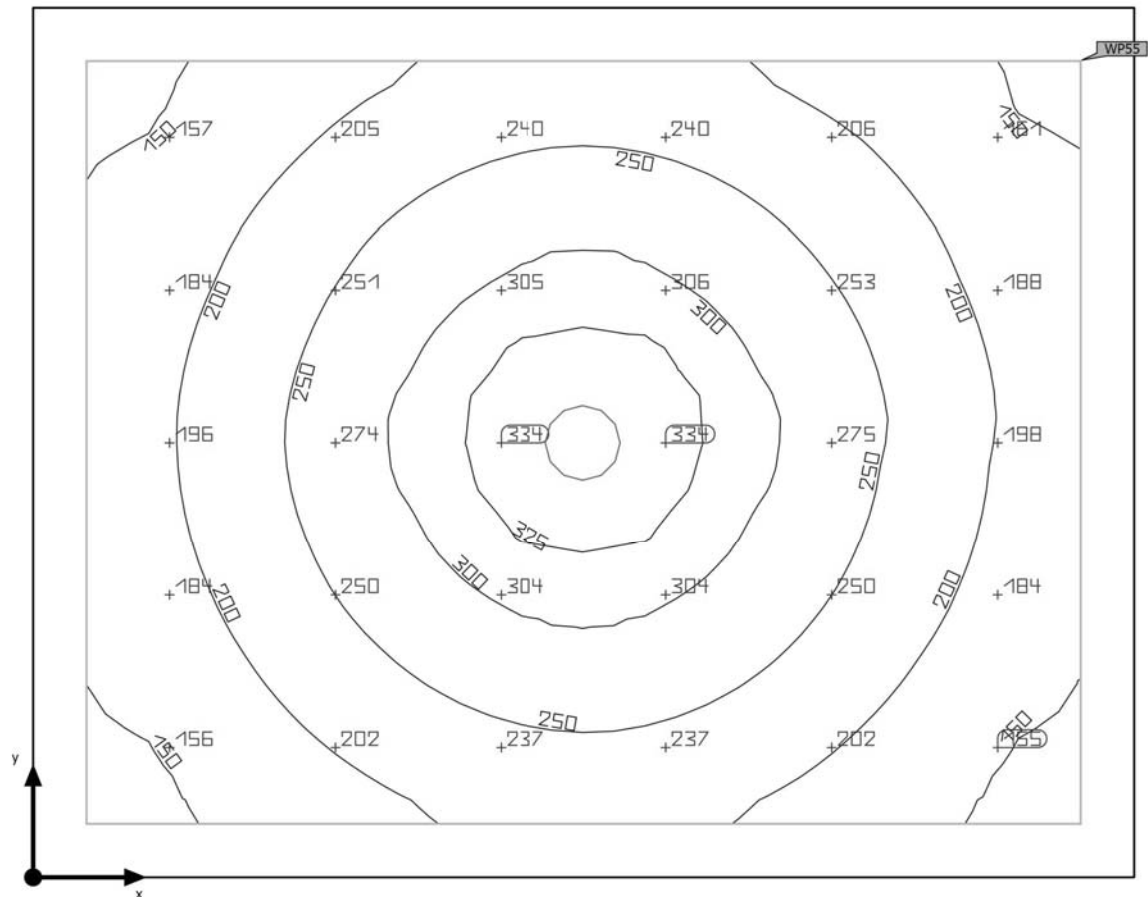
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

## Resumen



Base: 3.36 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.200 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

## Resumen

### Resultados

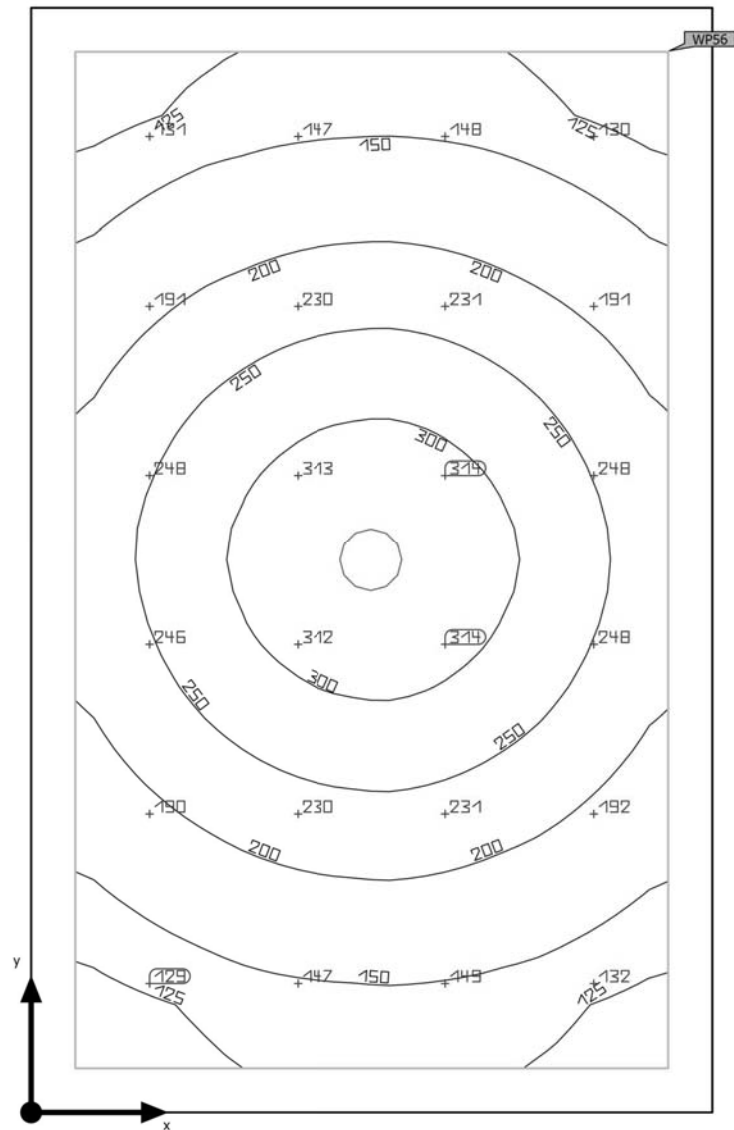
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 231 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP55   |
|                    | $g_1$                           | 0.58                          | -              | -            | WP55   |
|                    | Potencia específica de conexión | 7.51 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.24 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.95 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS A

## Resumen

### Resultados

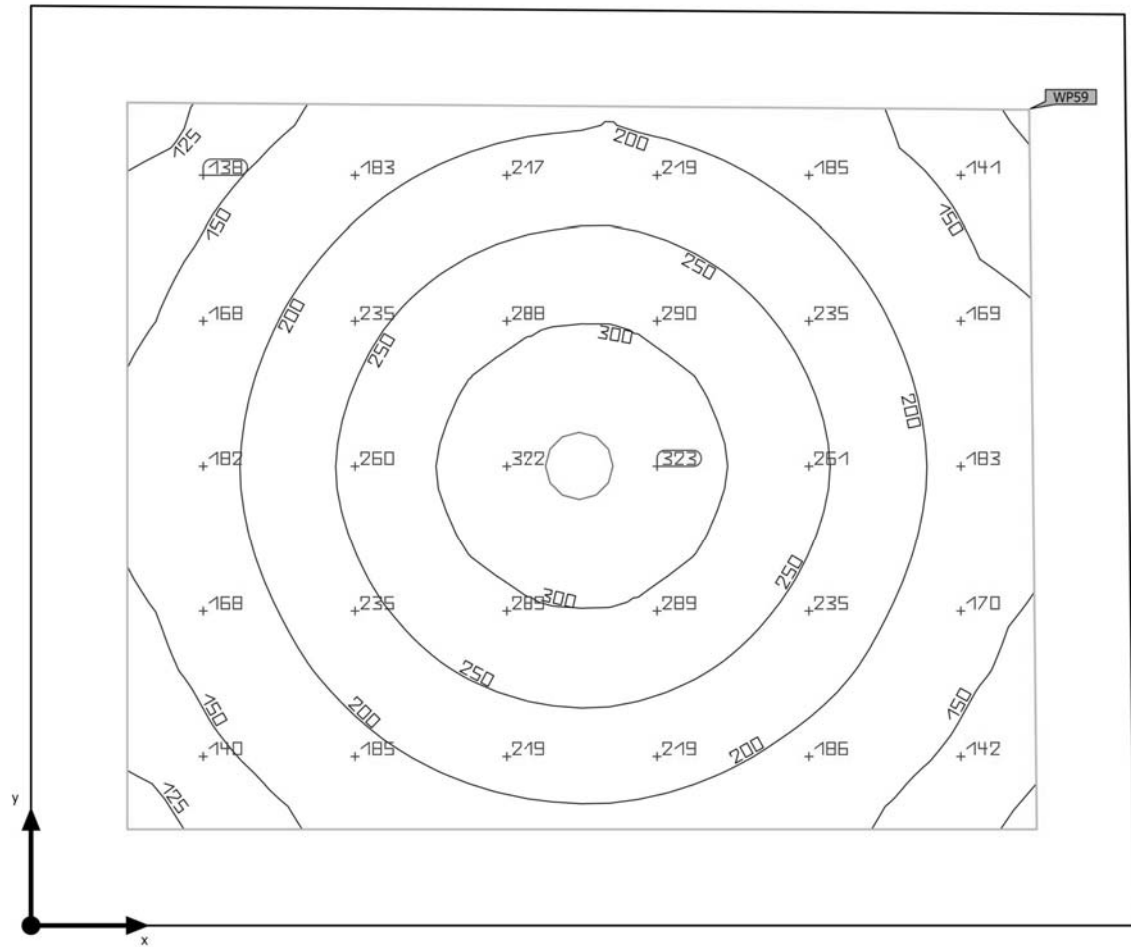
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 209 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP56   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -              | -            | WP56   |
|                    | Potencia específica de conexión | 6.44 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.08 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.16 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.47 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

## Resumen

### Resultados

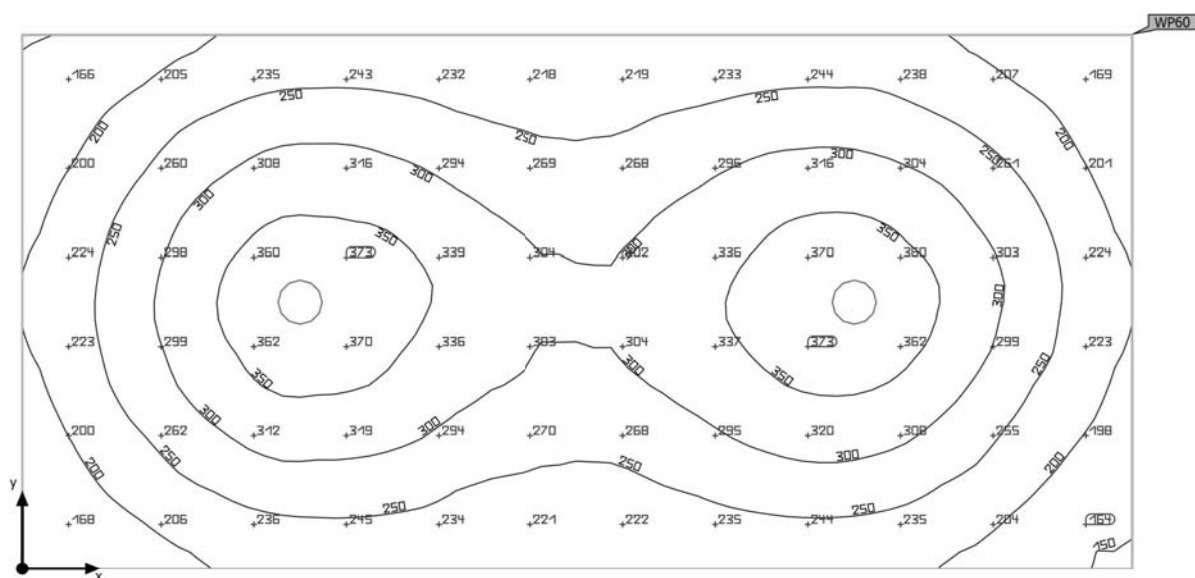
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 215 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP59   |
|                    | $g_1$                           | 0.55                          | -              | -            | WP59   |
|                    | Potencia específica de conexión | 7.06 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.60 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.14 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 269 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP60   |
|                    | $g_1$                           | 0.54                          | -              | -            | WP60   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 33 kWh/a                      | máx. 250 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 6.64 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.47 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

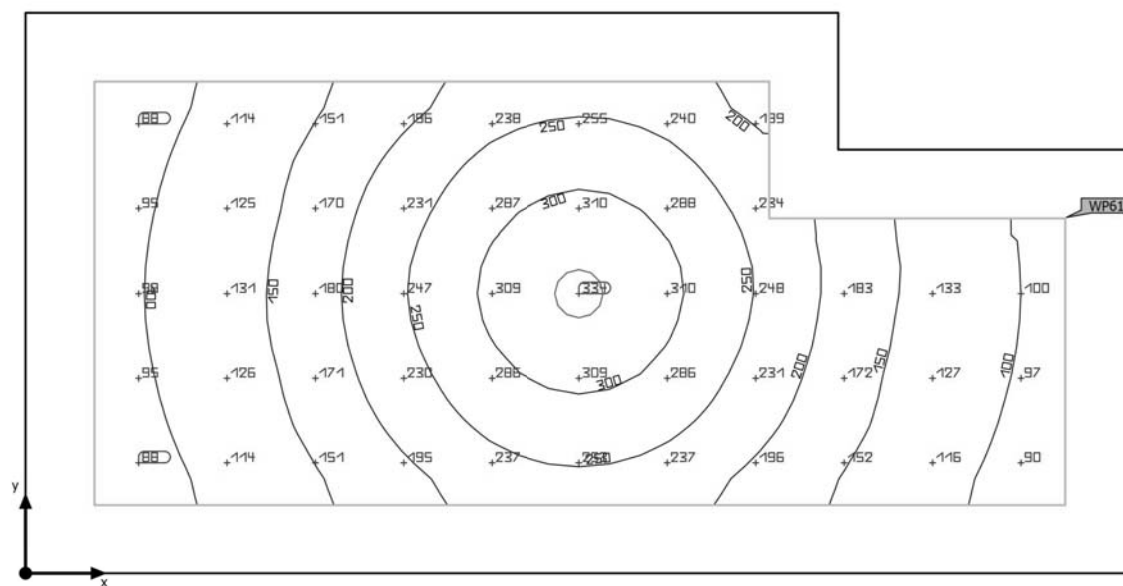
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 BANYS GERIATRICS B

## Resumen

### Resultados

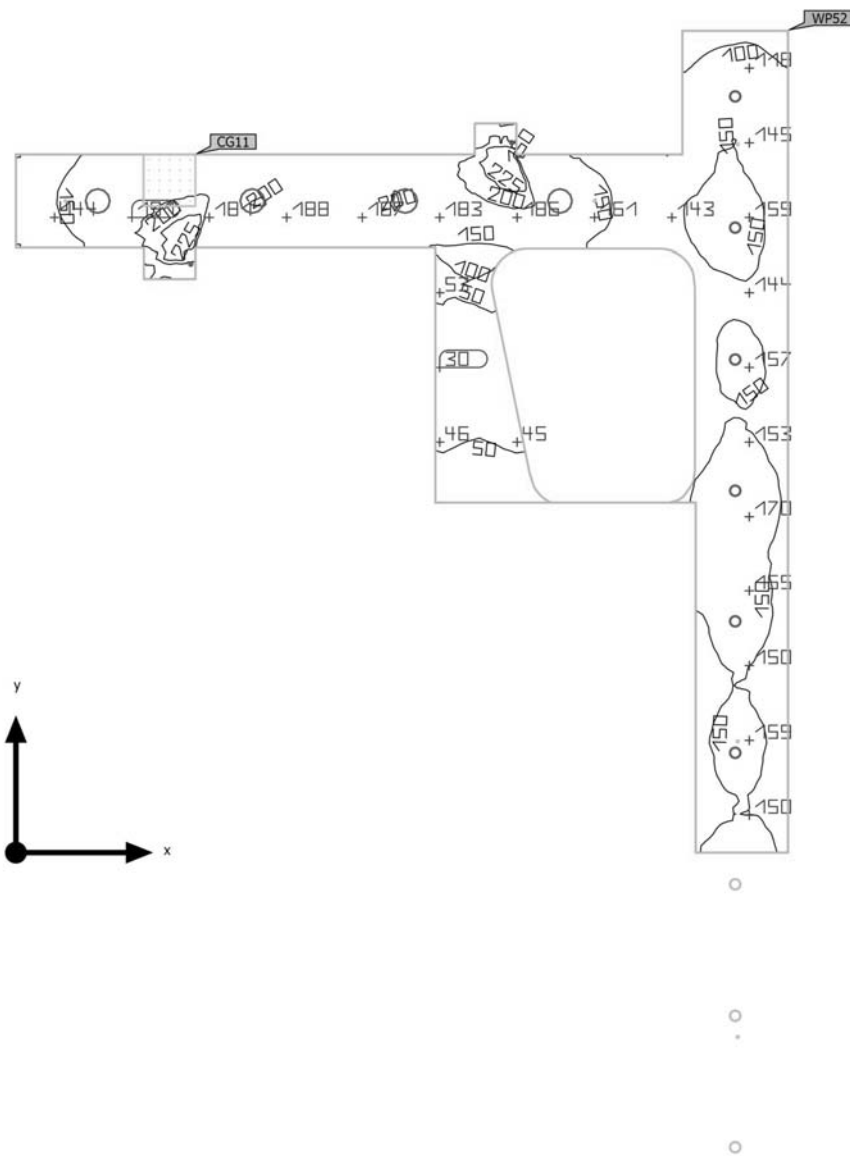
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 191 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✗            | WP61   |
|                    | $g_1$                           | 0.42                          | -              | -            | WP61   |
|                    | Potencia específica de conexión | 6.39 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.35 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.08 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.13 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A1

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A1

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 146 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP52   |
|                    | $g_1$                           | 0.19                          | -               | -            | WP52   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 240 kWh/a                     | máx. 2750 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 2.74 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.88 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

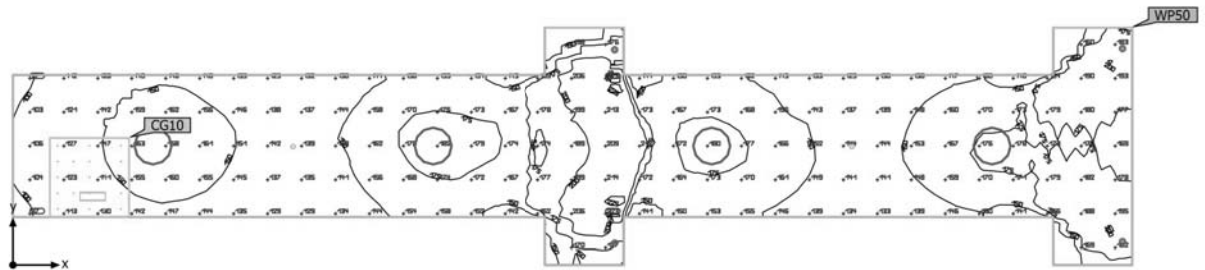
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 6    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40                      | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A2

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 160 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP50   |
|                    | $g_1$                           | 0.59                          | -               | -            | WP50   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 130 kWh/a                     | máx. 1000 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.34 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

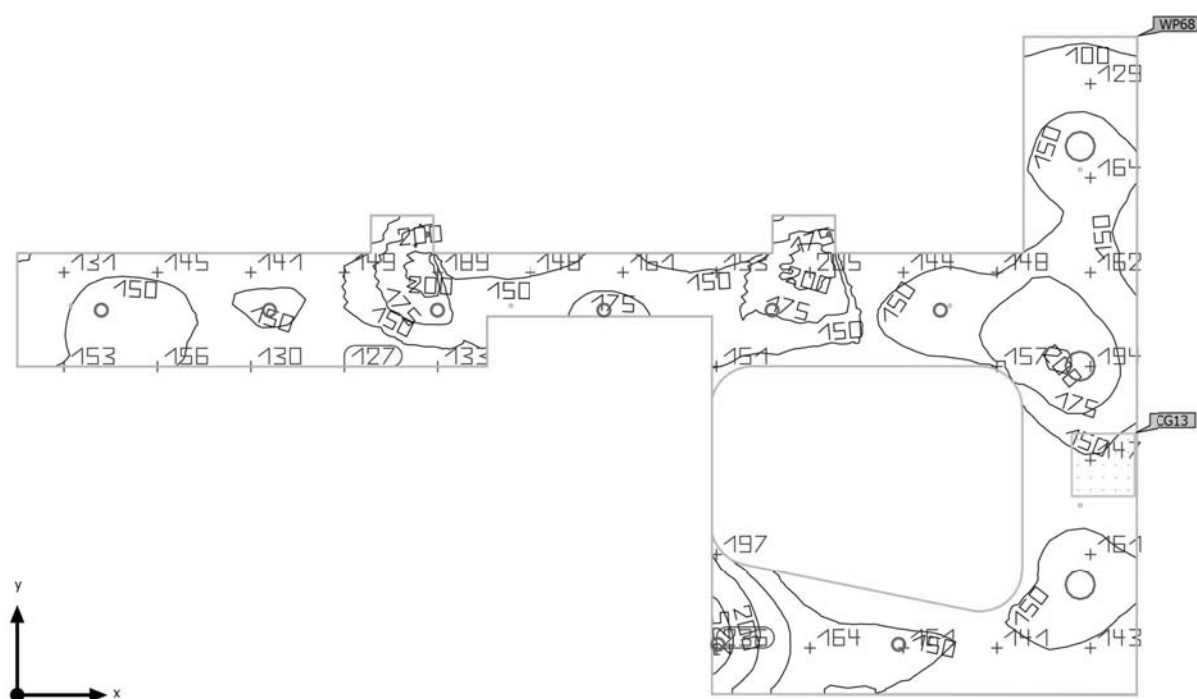
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 4    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40             | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B1

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B1

## Resumen

### Resultados

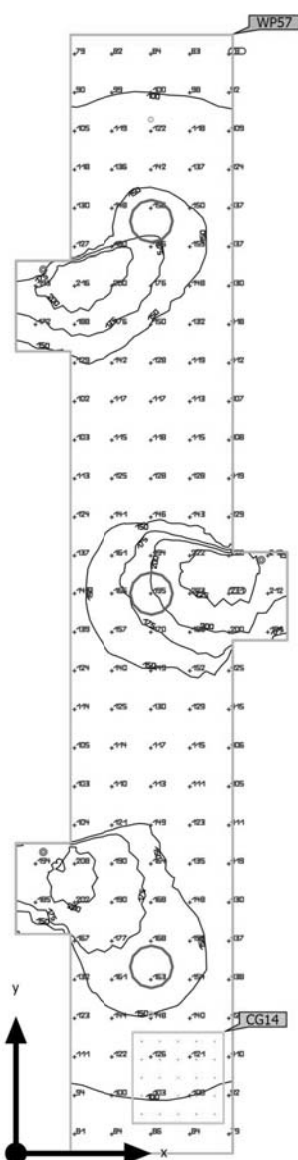
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 156 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP68   |
|                    | $g_1$                           | 0.59                          | -               | -            | WP68   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 250 kWh/a                     | máx. 2550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.16 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.03 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH.          | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 8    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40                      | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B2

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B2

## Resumen

### Resultados

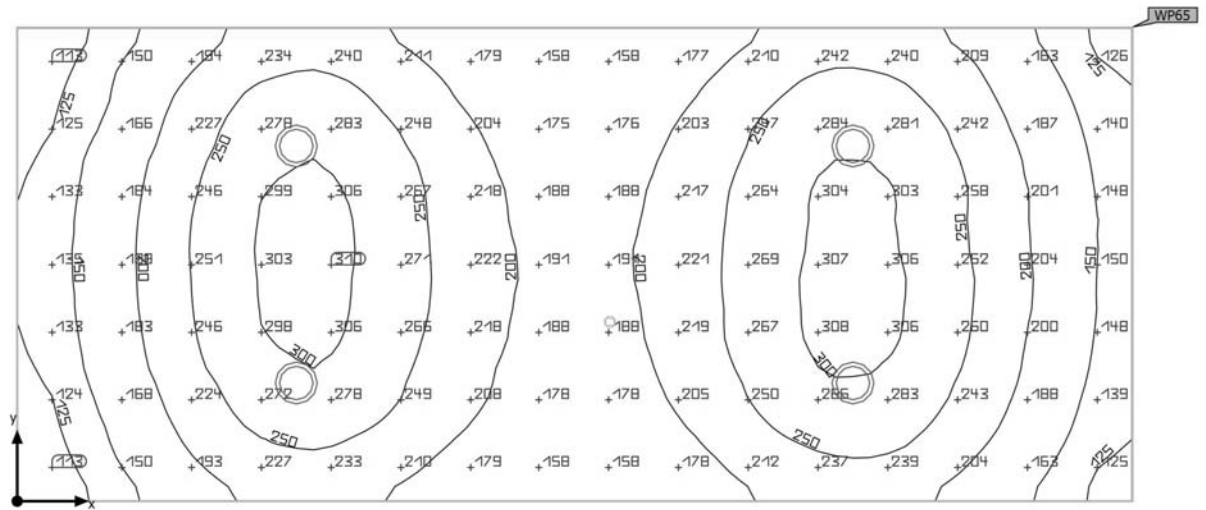
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 141 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP57   |
|                    | $g_1$                           | 0.55                          | -              | -            | WP57   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 100 kWh/a                     | máx. 850 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.78 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.68 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | LAMP                         | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |
| 3    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40             | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CONTROL

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CONTROL

Resumen

Resultados

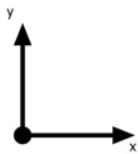
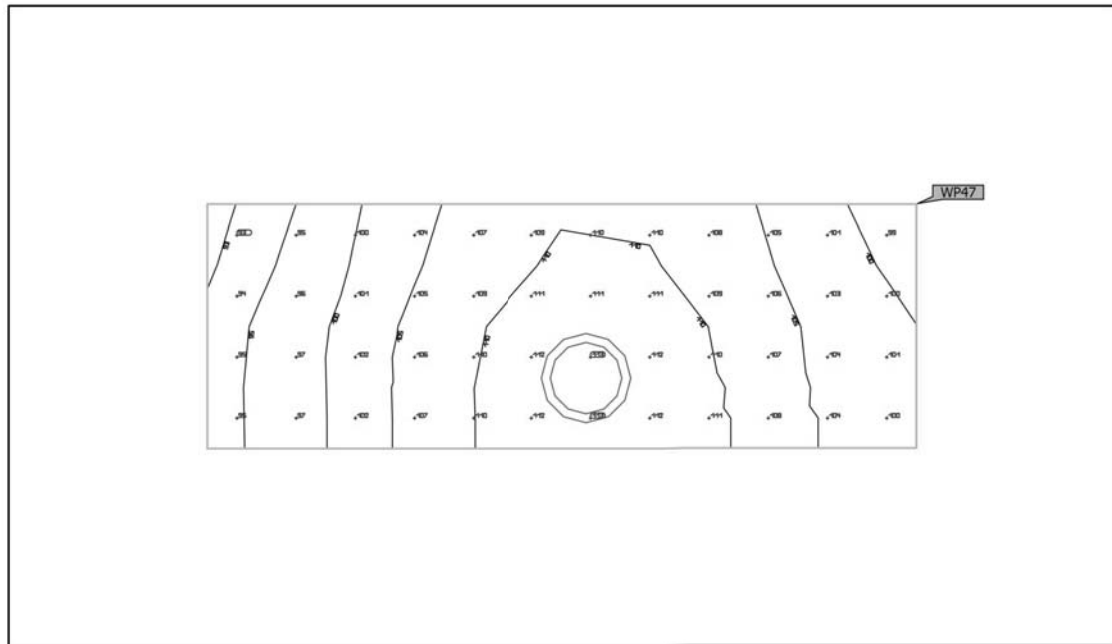
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 216 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP65   |
|                    | $g_1$                           | 0.48                          | -              | -            | WP65   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 12 kWh/a                      | máx. 550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.72 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.19 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A110 VEST

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A110 VEST

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                      | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 105 lx                         | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP47   |
|                    | $g_1$                           | 0.87                           | -              | -            | WP47   |
|                    | Potencia específica de conexión | 16.38 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 15.60 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 20 kWh/a                       | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.00 W/m <sup>2</sup>          | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.81 W/m <sup>2</sup> /100 lx  | -              | -            |        |

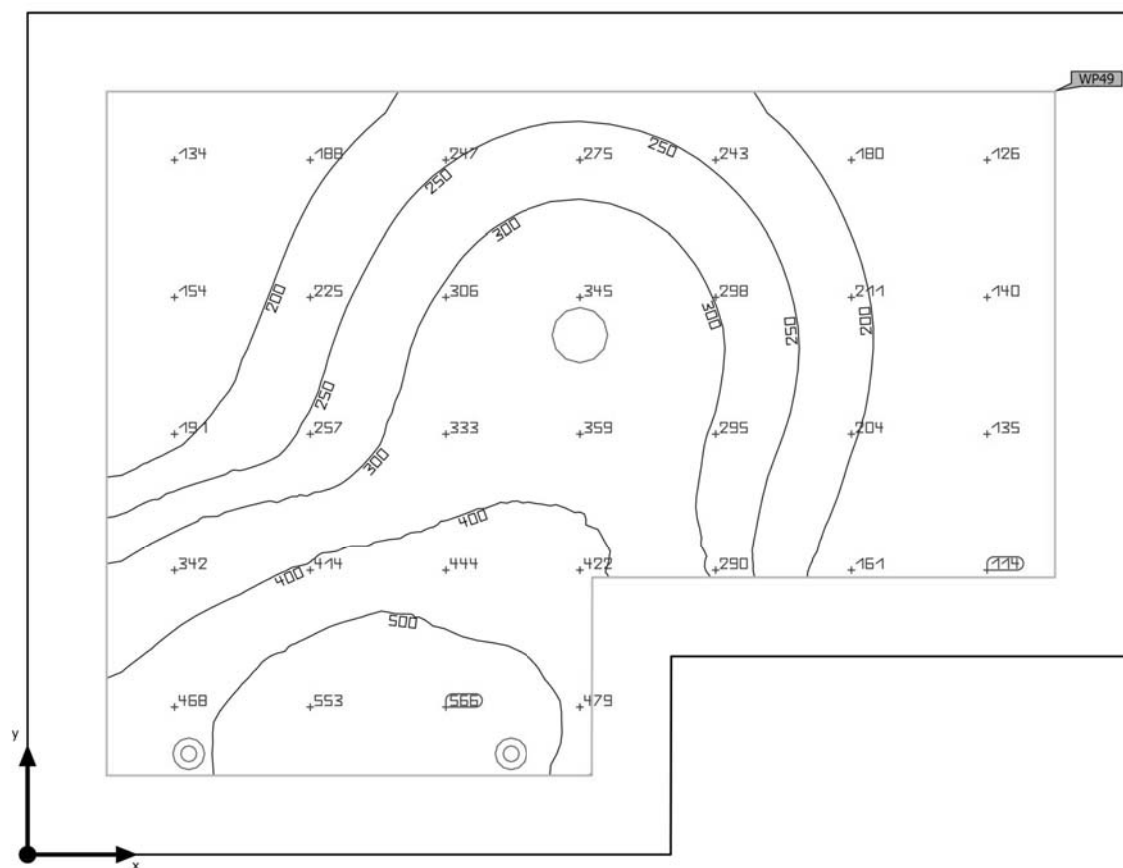
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A110WC

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A110WC

## Resumen

### Resultados

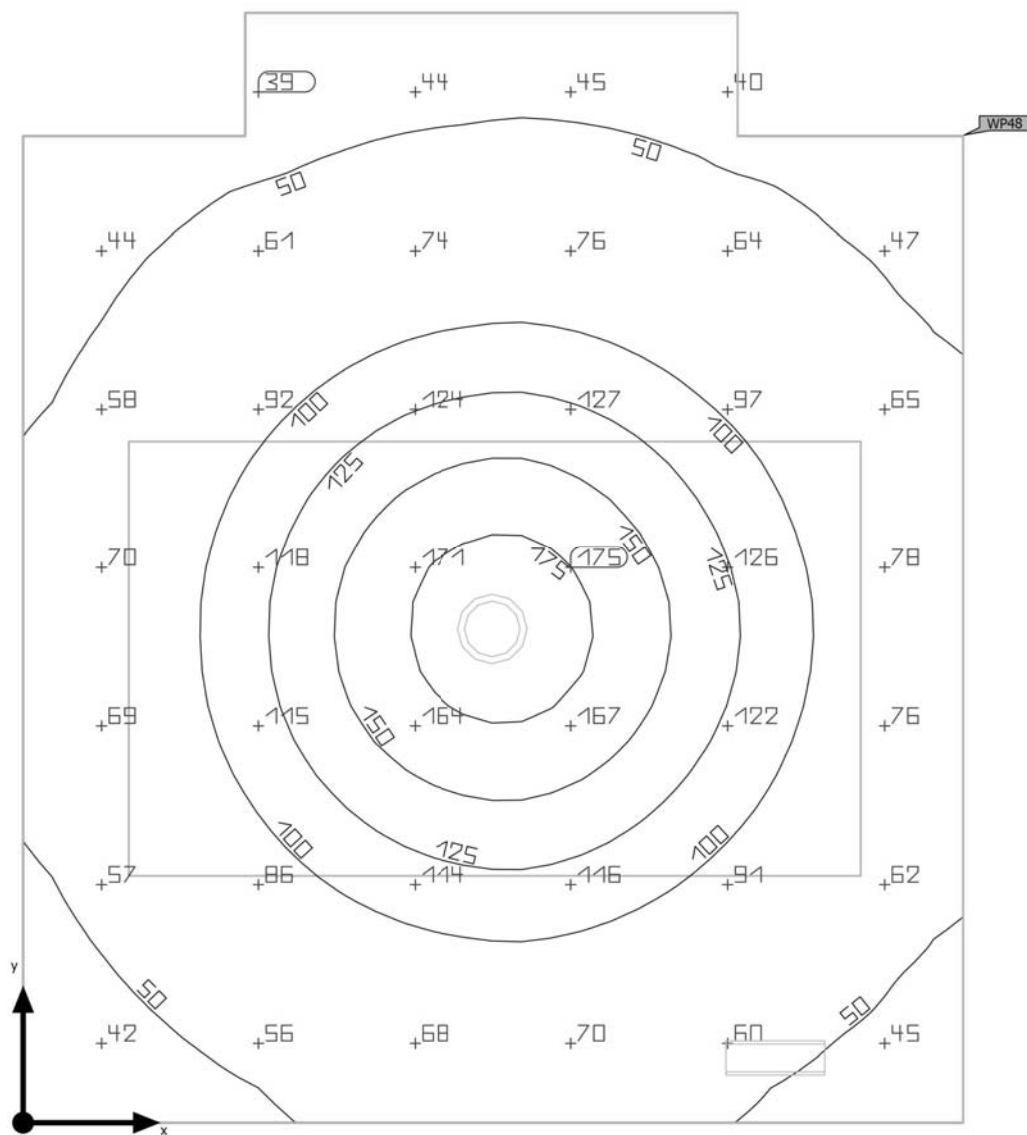
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 285 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP49   |
|                    | $g_1$                           | 0.36                          | -              | -            | WP49   |
|                    | Potencia específica de conexión | 9.51 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 28 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 6.31 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.22 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40           | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A111

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A111

Resumen

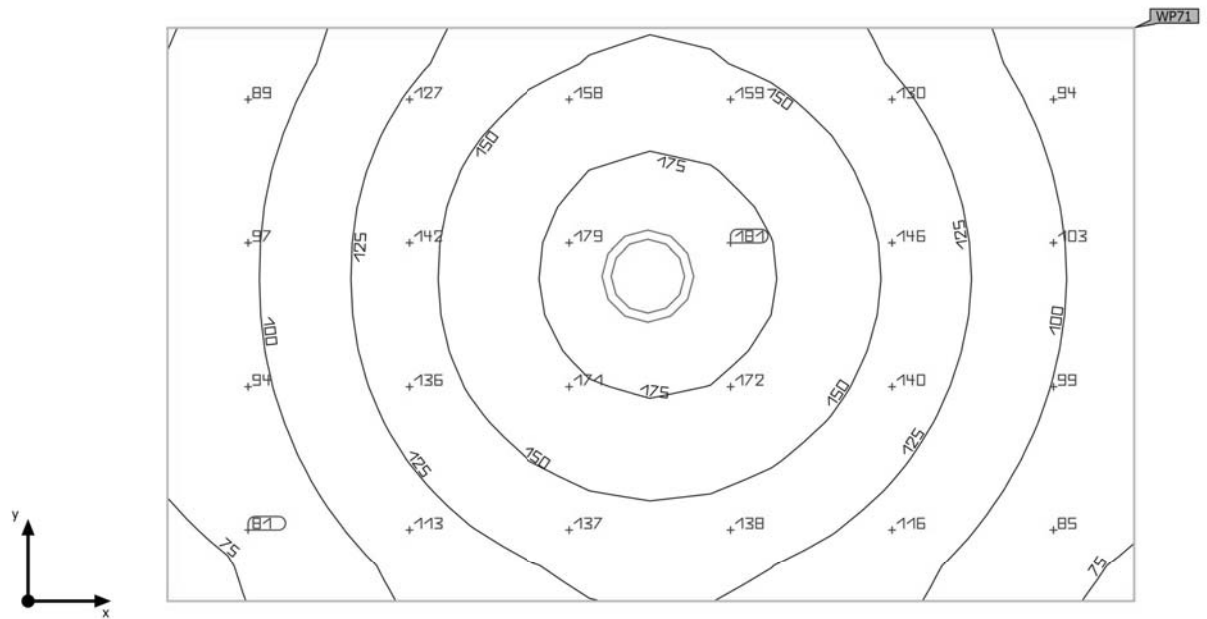
Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal               | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 85.9 lx                       | $\geq 200 \text{ lx}$ | ✗            | WP48   |
|                    | $g_1$                           | 0.41                          | -                     | -            | WP48   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 500 kWh/a        | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -                     | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                     | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A111

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A111

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 128 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP71   |
|                    | $g_1$                           | 0.55                          | -              | -            | WP71   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 160 kWh/a                     | máx. 150 kWh/a | ✗            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.37 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.19 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

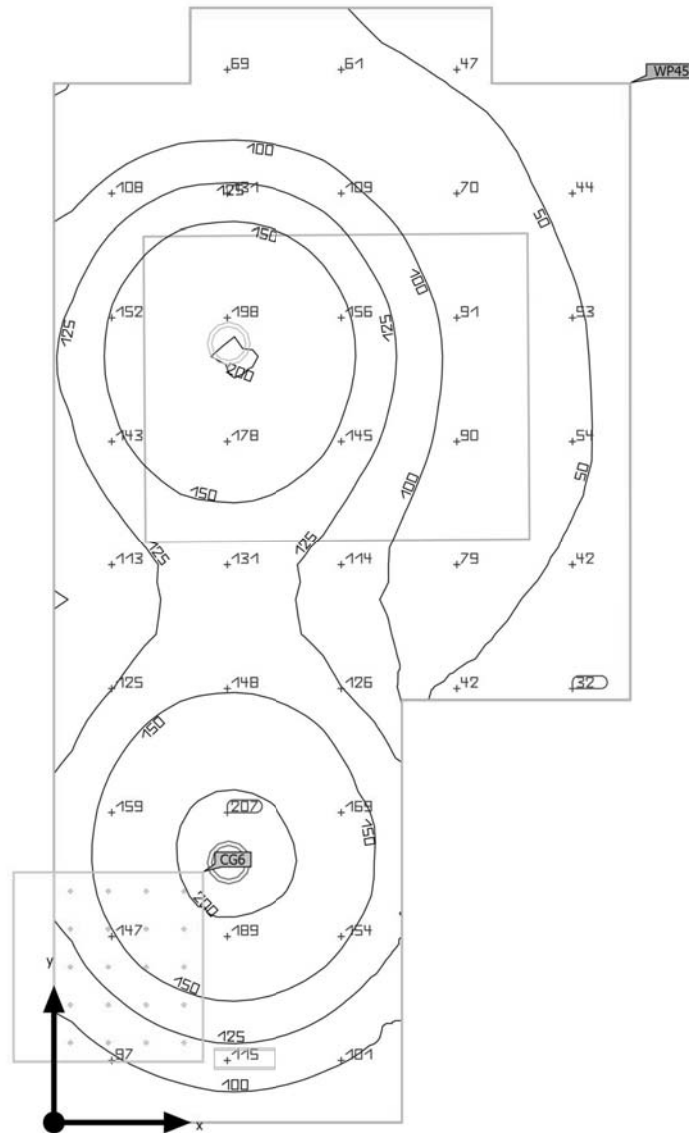
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Iluminación general

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112

## Resumen



Base: 14.70 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112

## Resumen

### Resultados

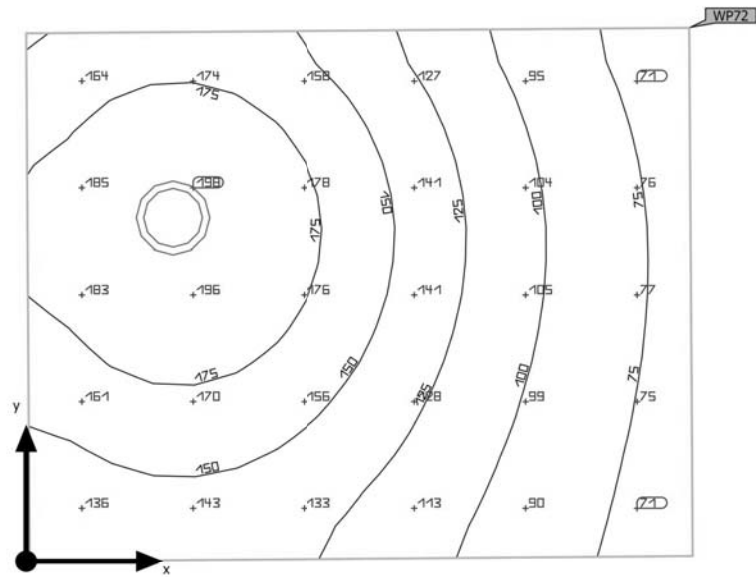
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 114 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP45   |
|                    | $g_1$                           | 0.27                          | -              | -            | WP45   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 160 kWh/a                     | máx. 650 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 1.22 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.08 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Iluminación general

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112

Resumen

Resultados

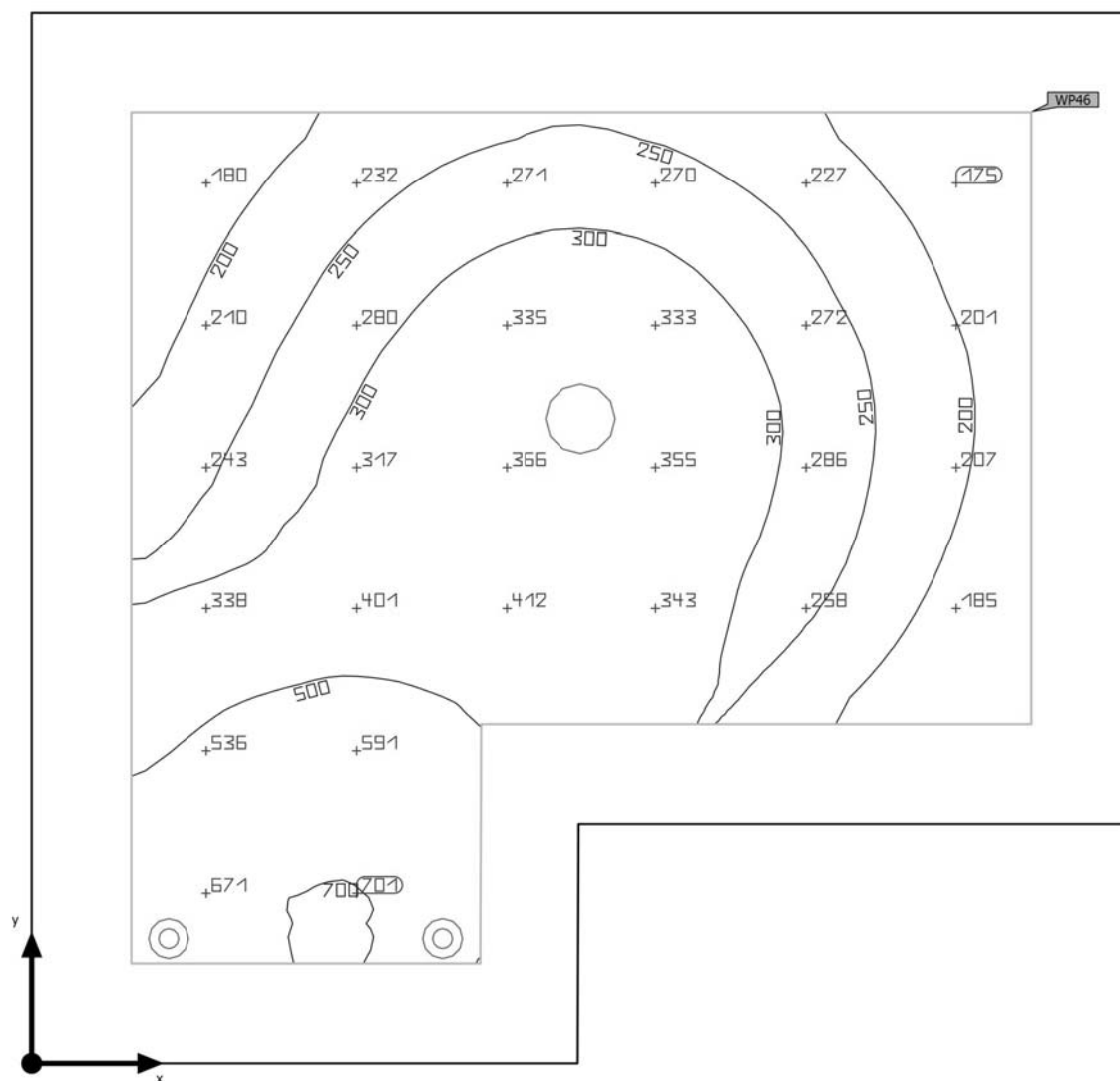
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 134 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP72   |
|                    | $g_1$                           | 0.48                          | -              | -            | WP72   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 160 kWh/a                     | máx. 150 kWh/a | ✗            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.46 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.07 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Iluminación general

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112WC

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112WC

## Resumen

### Resultados

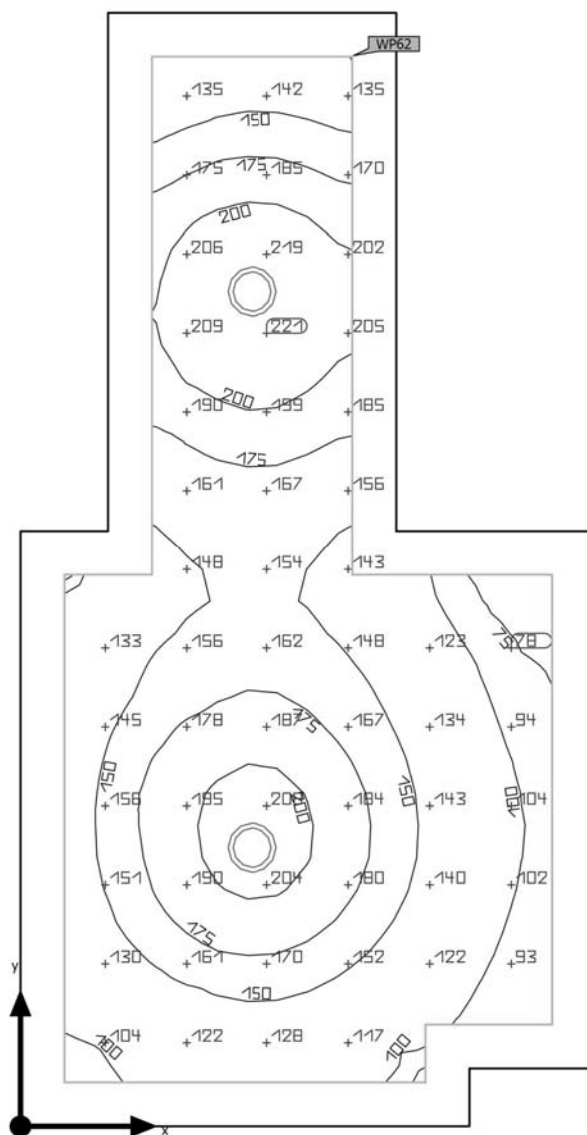
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 331 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP46   |
|                    | $g_1$                           | 0.44                          | -              | -            | WP46   |
|                    | Potencia específica de conexión | 13.24 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 4.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 28 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 8.22 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.48 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | 11.0147.1411   | COB 7W 630lm IP40           | 7.0 W  | 486 lm  | 69.4 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 154 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP62   |
|                    | $g_1$                           | 0.41                          | -              | -            | WP62   |
|                    | Potencia específica de conexión | 5.03 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 6 kWh/a                       | máx. 400 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.57 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.32 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

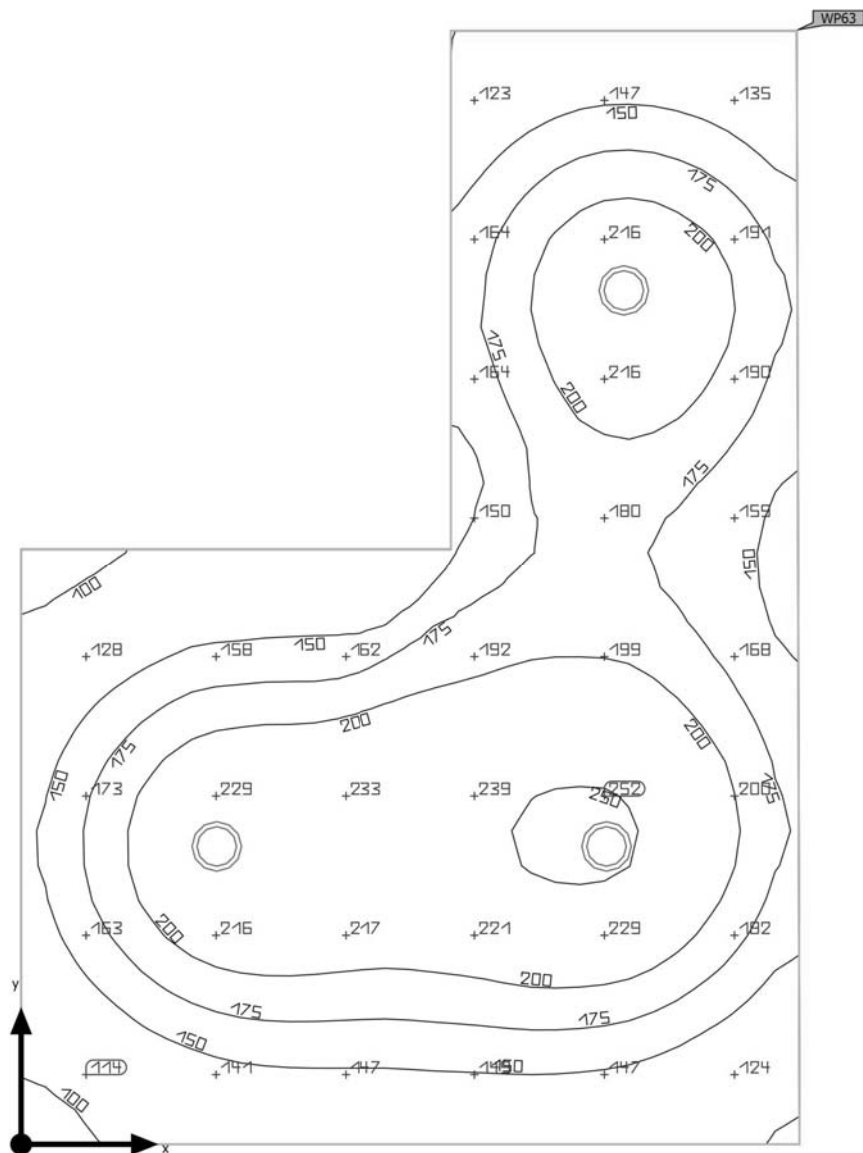
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

## Resumen



Base: 13.33 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado        | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | E <sub>perpendicular</sub>      | 177 lx           | ≥ 100 lx       | ✓            | WP63   |
|                    | g <sub>1</sub>                  | 0.50             | -              | -            | WP63   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 9 kWh/a          | máx. 500 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.05 W/m²        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.29 W/m²/100 lx | -              | -            |        |

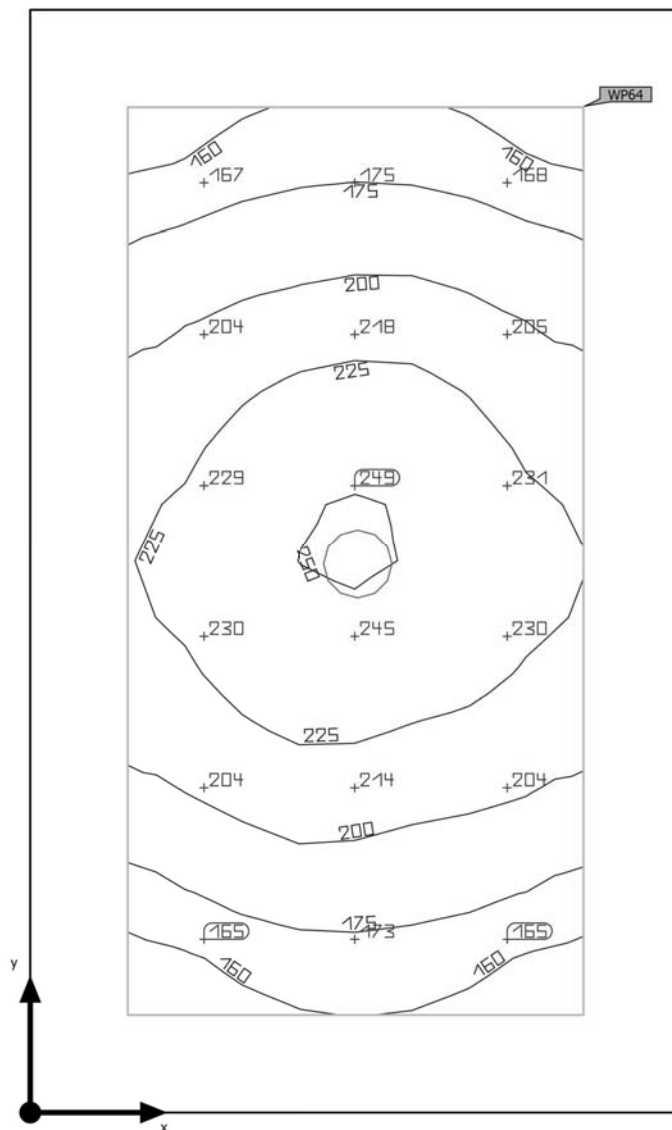
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 204 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP64   |
|                    | $g_1$                           | 0.74                          | -              | -            | WP64   |
|                    | Potencia específica de conexión | 11.46 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 5.63 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 16 kWh/a                      | máx. 150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 6.61 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.25 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

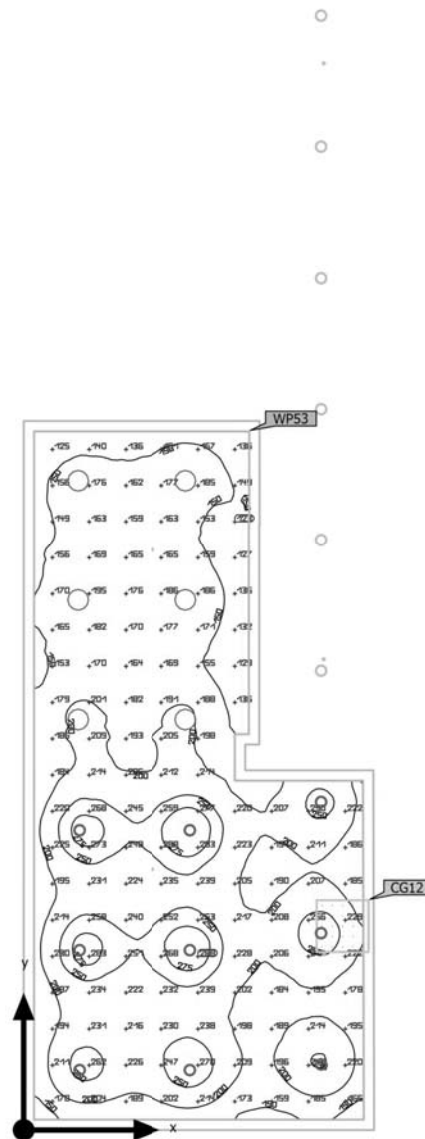
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: habitaciones con camas, habitaciones de maternidad, Cuartos de baño y retretes para pacientes

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | DOWNLIGHT ZONAS HUMEDAS 20W | 20.0 W | 1554 lm | 77.7 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A

Resumen

Resultados

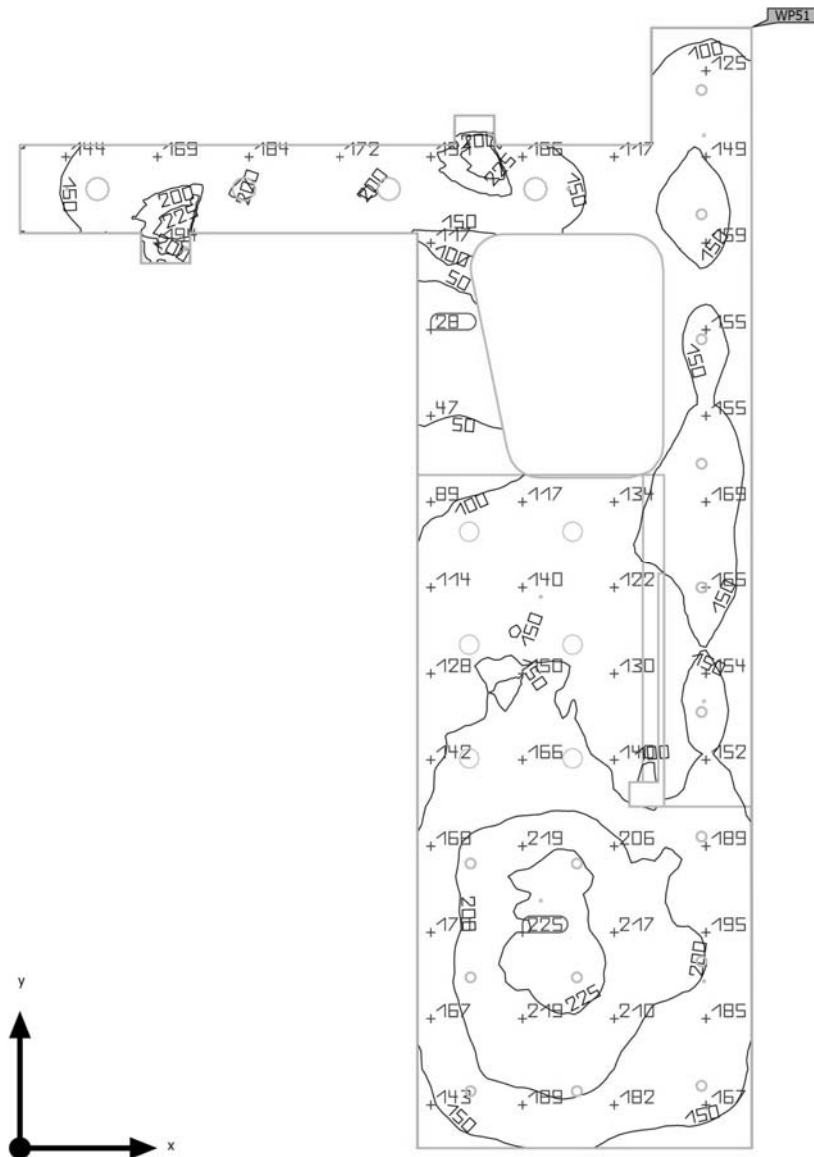
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 200 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓            | WP53   |
|                    | $g_1$                           | 0.50                          | -               | -            | WP53   |
|                    | Potencia específica de conexión | 3.68 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.84 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 500 kWh/a                     | máx. 2750 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.30 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.65 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 9    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |
| 6    | SCHMITZ   WILA               | 147-101-204    | PEARL LED                              | 16.0 W | 1900 lm | 118.7 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A + CIRCULACIONES A1

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A + CIRCULACIONES A1

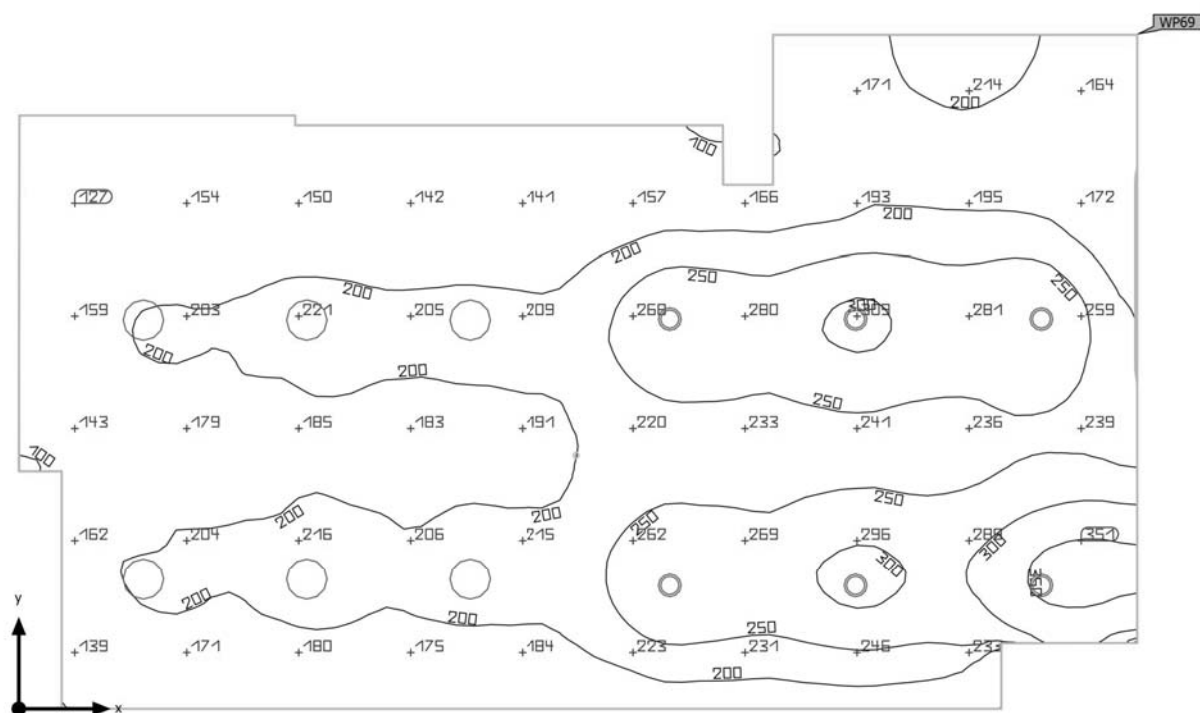
Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 160 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP51   |
|                    | $g_1$                           | 0.17                          | -               | -            | WP51   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 5500 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado        | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | E <sub>perpendicular</sub>      | 207 lx           | ≥ 200 lx        | ✓            | WP69   |
|                    | g <sub>1</sub>                  | 0.45             | -               | -            | WP69   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 390 kWh/a        | máx. 2300 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.11 W/m²        | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.50 W/m²/100 lx | -               | -            |        |

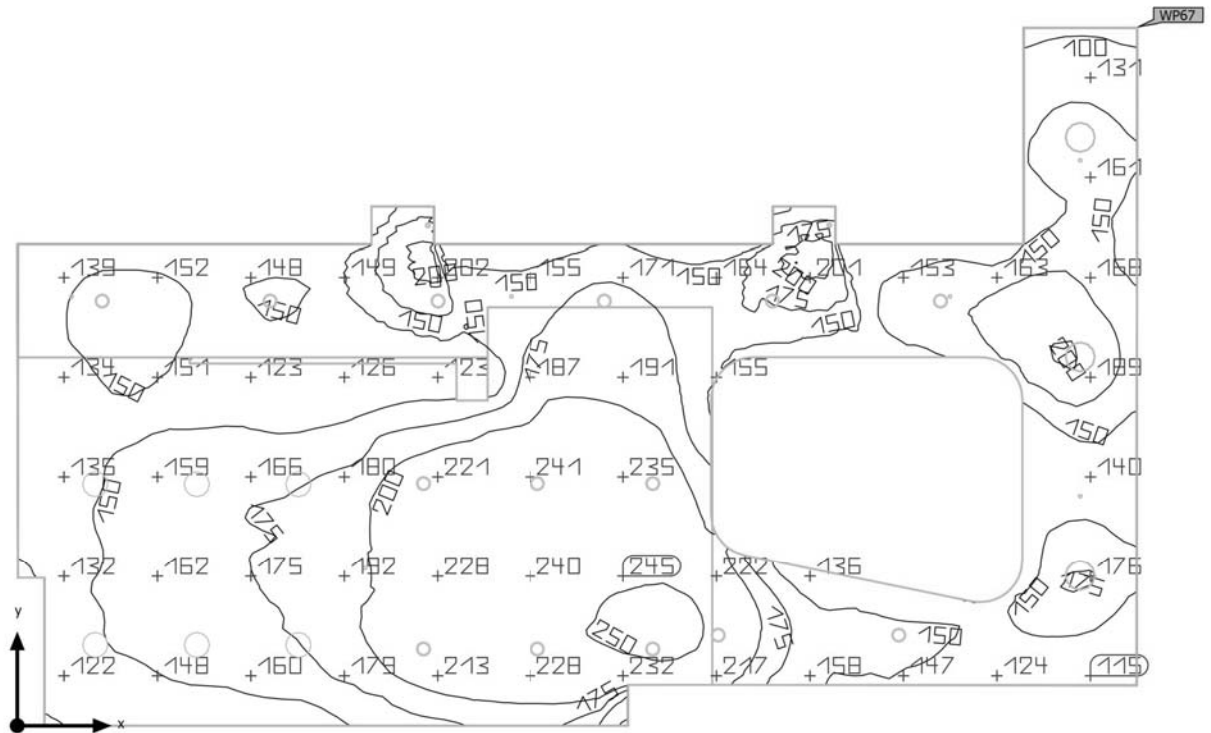
Perfil de uso: Instalaciones sanitarias: espacios de uso general, Salas de estancia diurna

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                    | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|----------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 6    | No hay ningún miembro DIALux |                | PLACA LED CIRCULAR 18W 1400lm (B.FRÍO) | 18.0 W | 1399 lm | 77.7 lm/W            |
| 6    | SCHMITZ   WILA               | 147-101-204    | PEARL LED                              | 16.0 W | 1900 lm | 118.7 lm/W           |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B + CIRCULACIONES B1

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B + CIRCULACIONES B1

Resumen

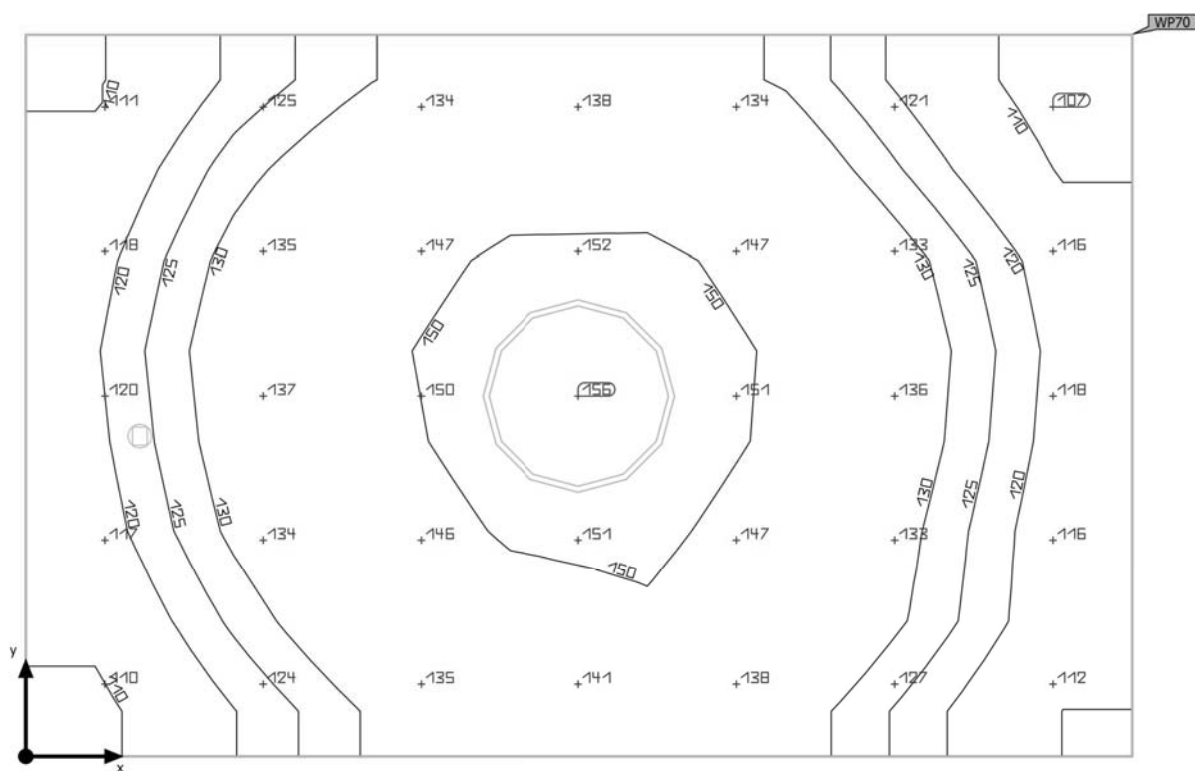
Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 171 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP67   |
|                    | $g_1$                           | 0.52                          | -               | -            | WP67   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 4850 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL A

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL A

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 132 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP70   |
|                    | $g_1$                           | 0.79                          | -              | -            | WP70   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 26 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.67 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.53 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

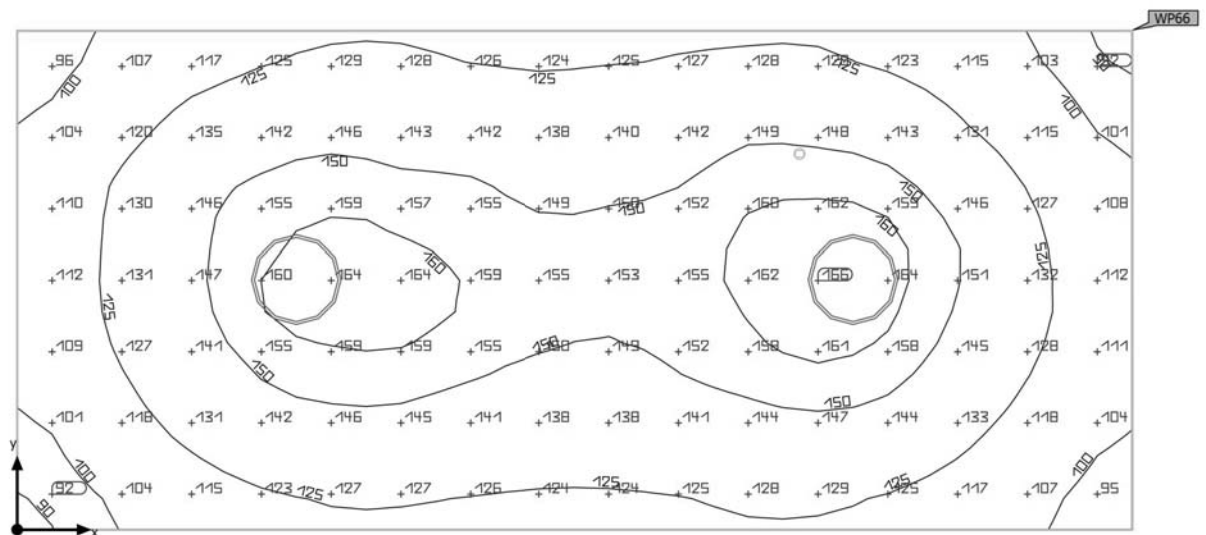
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | LAMP       | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL ASCENSORS

## Resumen



Base: 16.08 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL ASCENSORS

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 135 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP66   |
|                    | $g_1$                           | 0.65                          | -              | -            | WP66   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 51 kWh/a                      | máx. 600 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 2.89 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.14 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

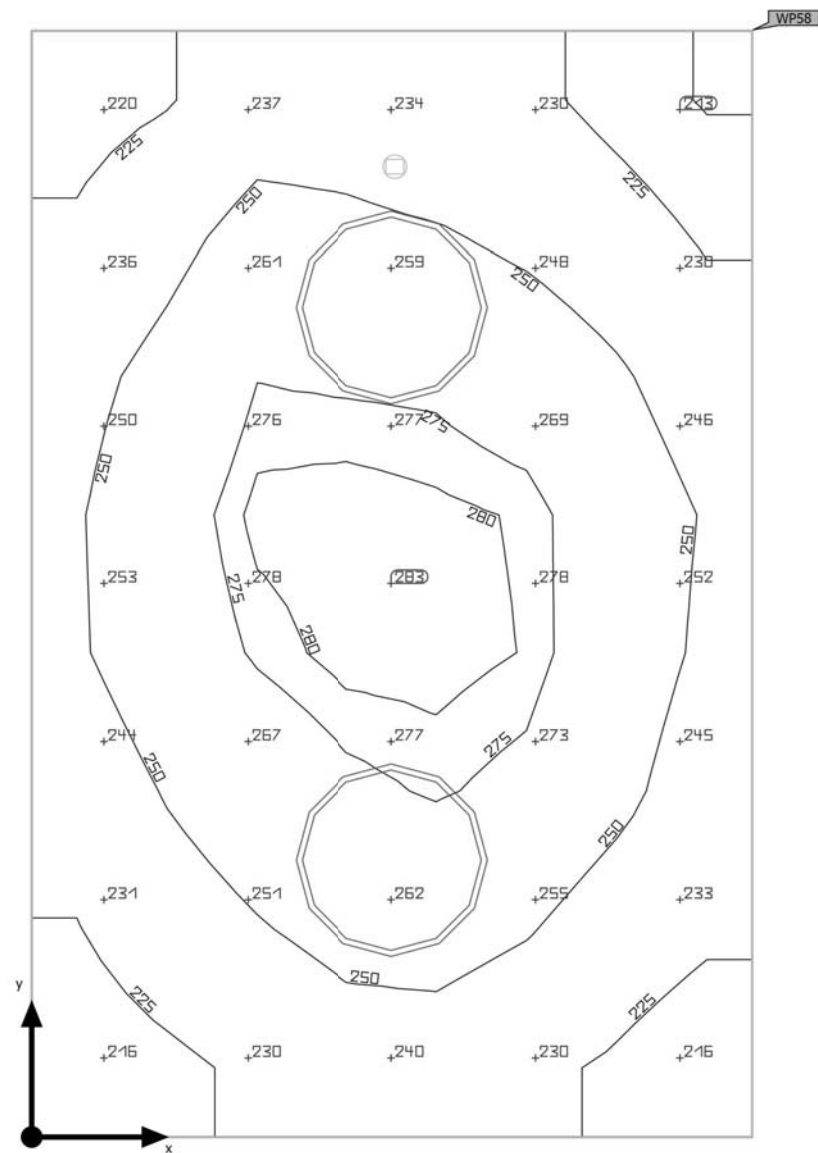
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | LAMP       | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL B

## Resumen



Base: 4.97 m² | Grado de reflexión: Techo: 50.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL B

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal               | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 249 lx                        | $\geq 100 \text{ lx}$ | ✓            | WP58   |
|                    | $g_1$                           | 0.84                          | -                     | -            | WP58   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 51 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a        | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 9.33 W/m <sup>2</sup>         | -                     | -            |        |
|                    |                                 | 3.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                     | -            |        |

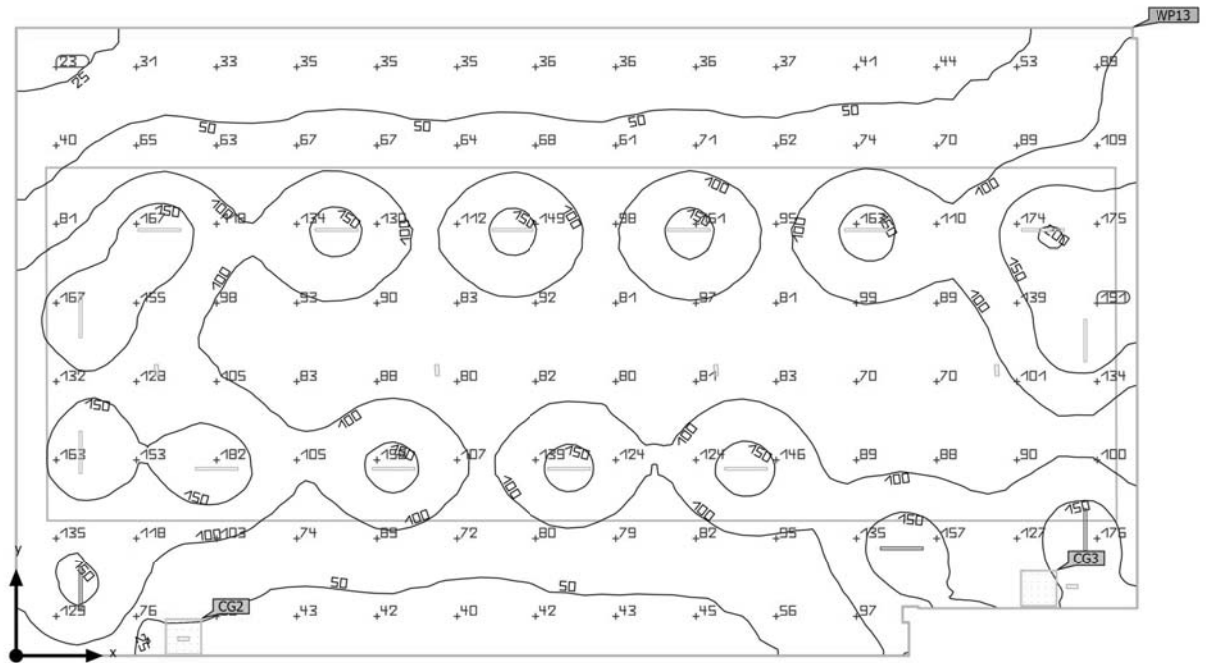
Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante | Nº de artículo | Nombre del artículo           | P      | Φ       | Rendimiento lumínico |
|------|------------|----------------|-------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | LAMP       | 10540010       | MUN LIGHT SUR 480 2500 NW WH. | 23.2 W | 2310 lm | 99.6 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

## Resumen

### Resultados

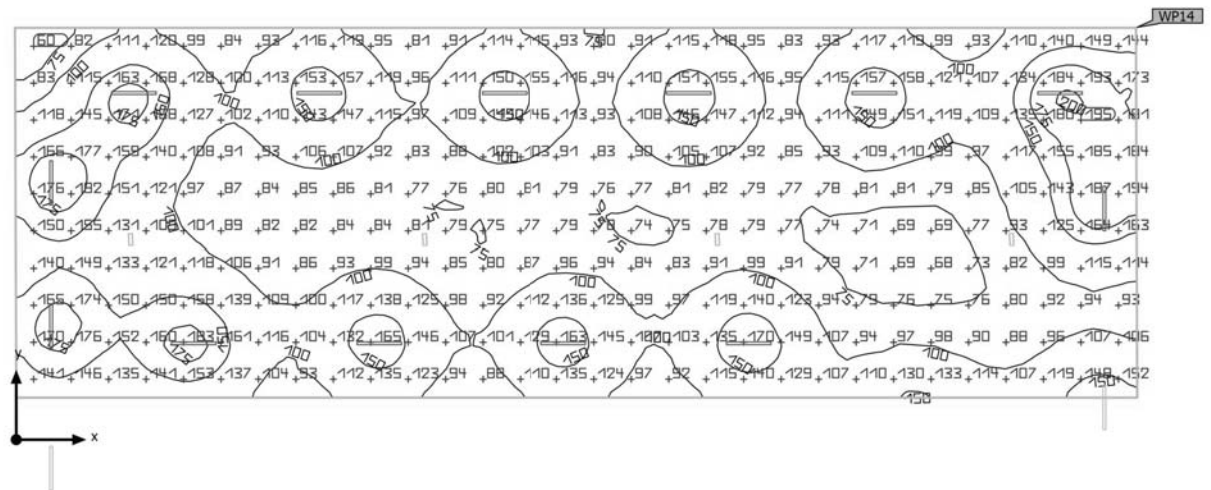
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal          | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 94.1 lx                       | $\geq 75.0$ lx   | ✓            | WP13   |
|                    | $g_1$                           | 0.22                          | -                | -            | WP13   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 240 kWh/a                     | máx. 30000 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.19 W/m <sup>2</sup>         | -                | -            |        |
|                    |                                 | 0.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -            |        |

Perfil de uso: Áreas públicas - Aparcamientos públicos, Parkings, superficies de estacionamiento

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal          | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 114 lx                        | $\geq 75.0$ lx   | ✓            | WP14   |
|                    | $g_1$                           | 0.46                          | -                | -            | WP14   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 1000 kWh/a                    | máx. 10600 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 1.55 W/m <sup>2</sup>         | -                | -            |        |
|                    |                                 | 1.36 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -            |        |

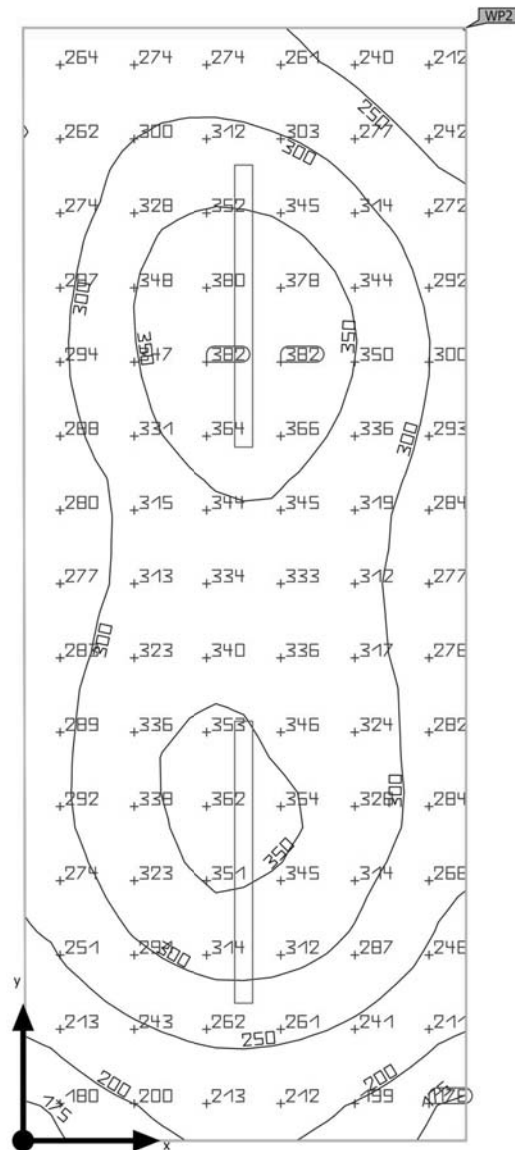
Perfil de uso: Áreas públicas - Aparcamientos públicos, Parkings, superficies de estacionamiento

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 13   | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. L.T ELECTRICIDAD

## Resumen



Base: 8.94 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 50.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.500 m | Altura de montaje: 2.500 m

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. L.T ELECTRICIDAD

## Resumen

### Resultados

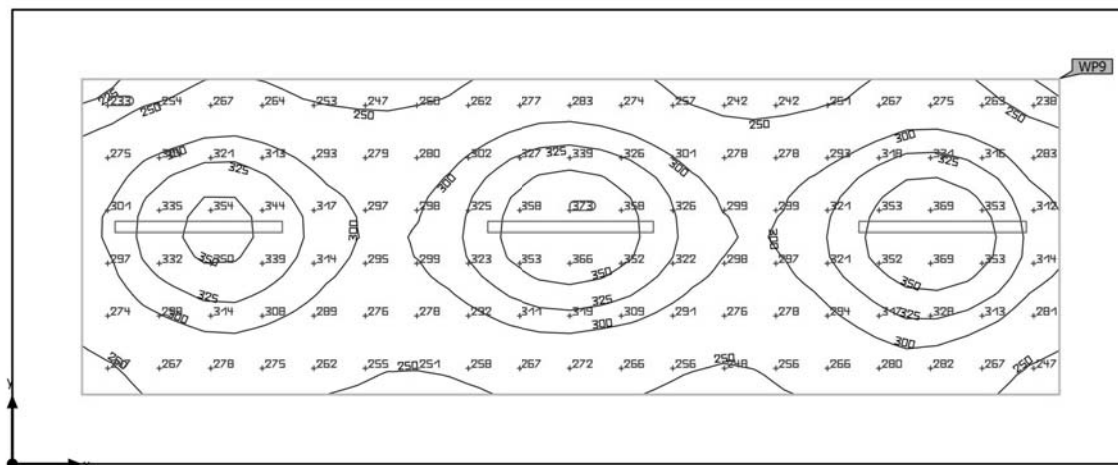
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 299 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP2    |
|                    | $g_1$                           | 0.57                          | -              | -            | WP2    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 12 kWh/a                      | máx. 350 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 8.05 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.70 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. L.T PCI

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. L.T PCI

## Resumen

### Resultados

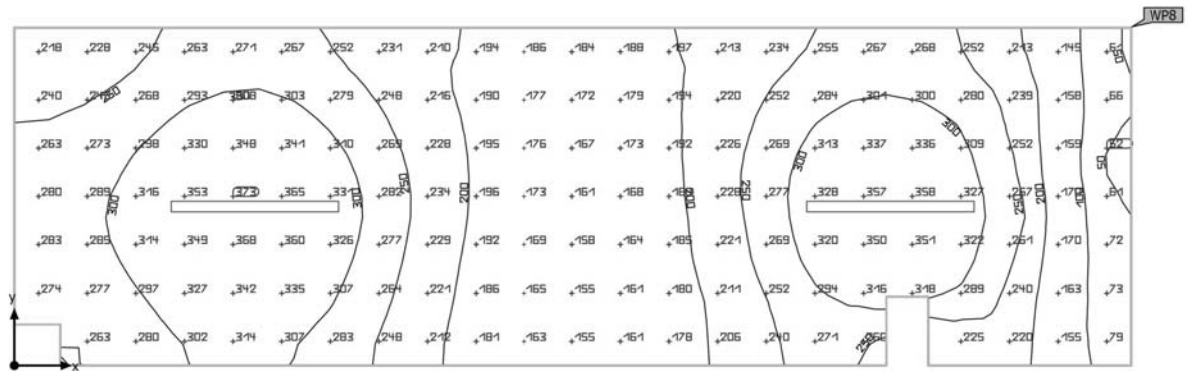
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 297 lx                        | $\geq 200$ lx  | ✓            | WP9    |
|                    | $g_1$                           | 0.74                          | -              | -            | WP9    |
|                    | Potencia específica de conexión | 6.79 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 2.29 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 240 kWh/a                     | máx. 950 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.12 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.39 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas, Salas auxiliares, p.ej. salas de bombas, salas de condensadores, instalaciones de control

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

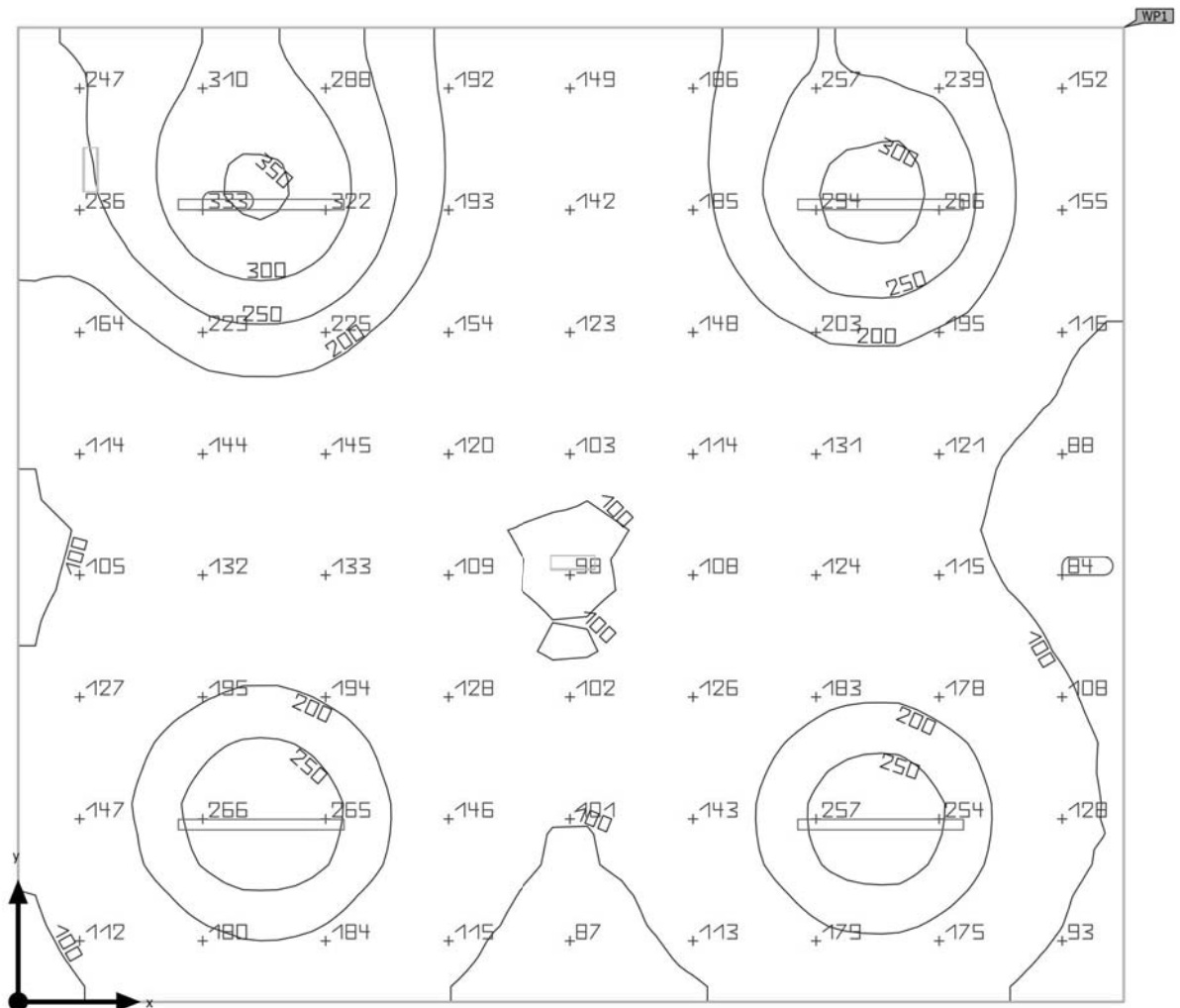
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 243 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP8    |
|                    | $g_1$                           | 0.18                          | -              | -            | WP8    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 12 kWh/a                      | máx. 700 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.75 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM GENERAL 2

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM GENERAL 2

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 168 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP1    |
|                    | $g_1$                           | 0.36                          | -               | -            | WP1    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 24 kWh/a                      | máx. 2000 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 2.54 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.51 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

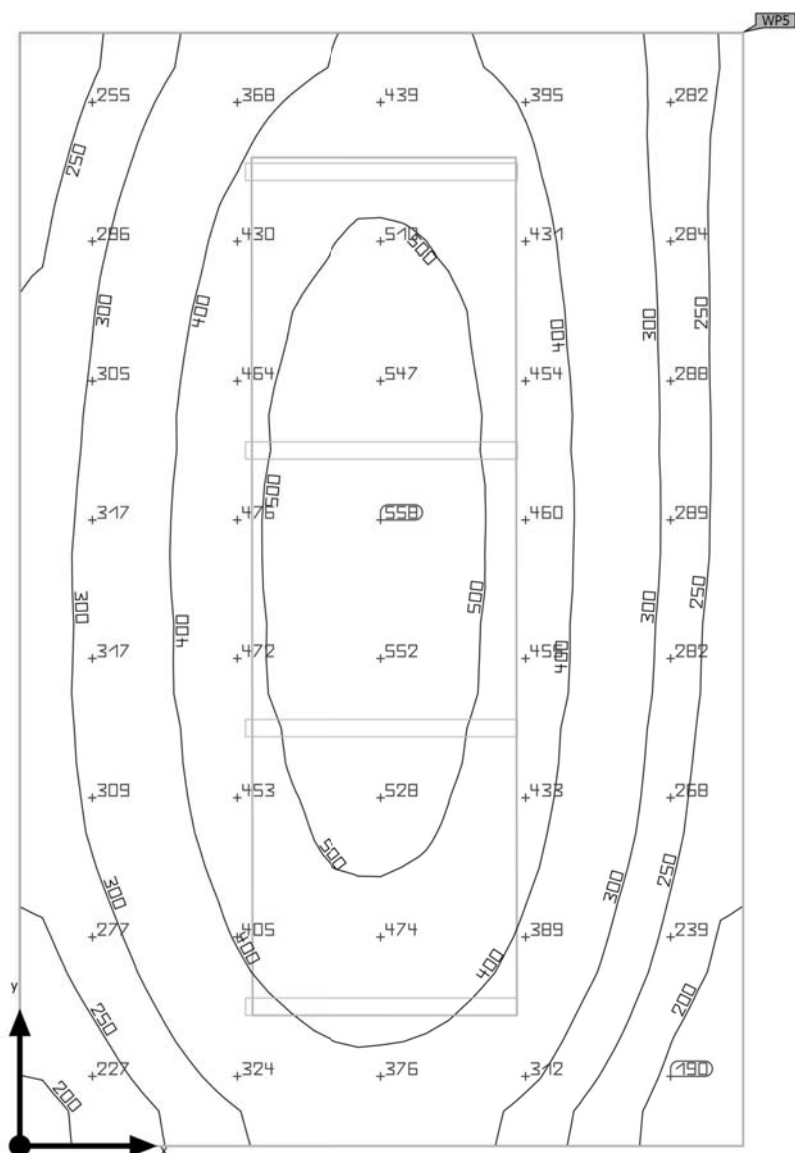
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MORGUE

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MORGUE

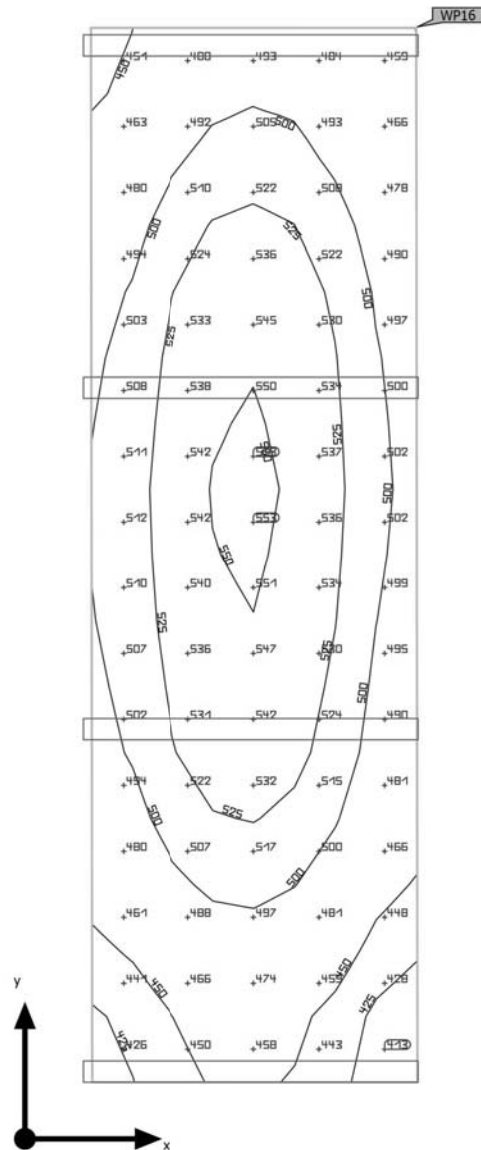
Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal               | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 375 lx                        | $\geq 500 \text{ lx}$ | ✗            | WP5    |
|                    | $g_1$                           | 0.39                          | -                     | -            | WP5    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 200 kWh/a        | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -                     | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                     | -            |        |

Perfil de uso: Instalaciones de sanidad - Salas de autopsia y depósitos de cadáveres, Iluminación general

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MORGUE

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MORGUE

## Resumen

### Resultados

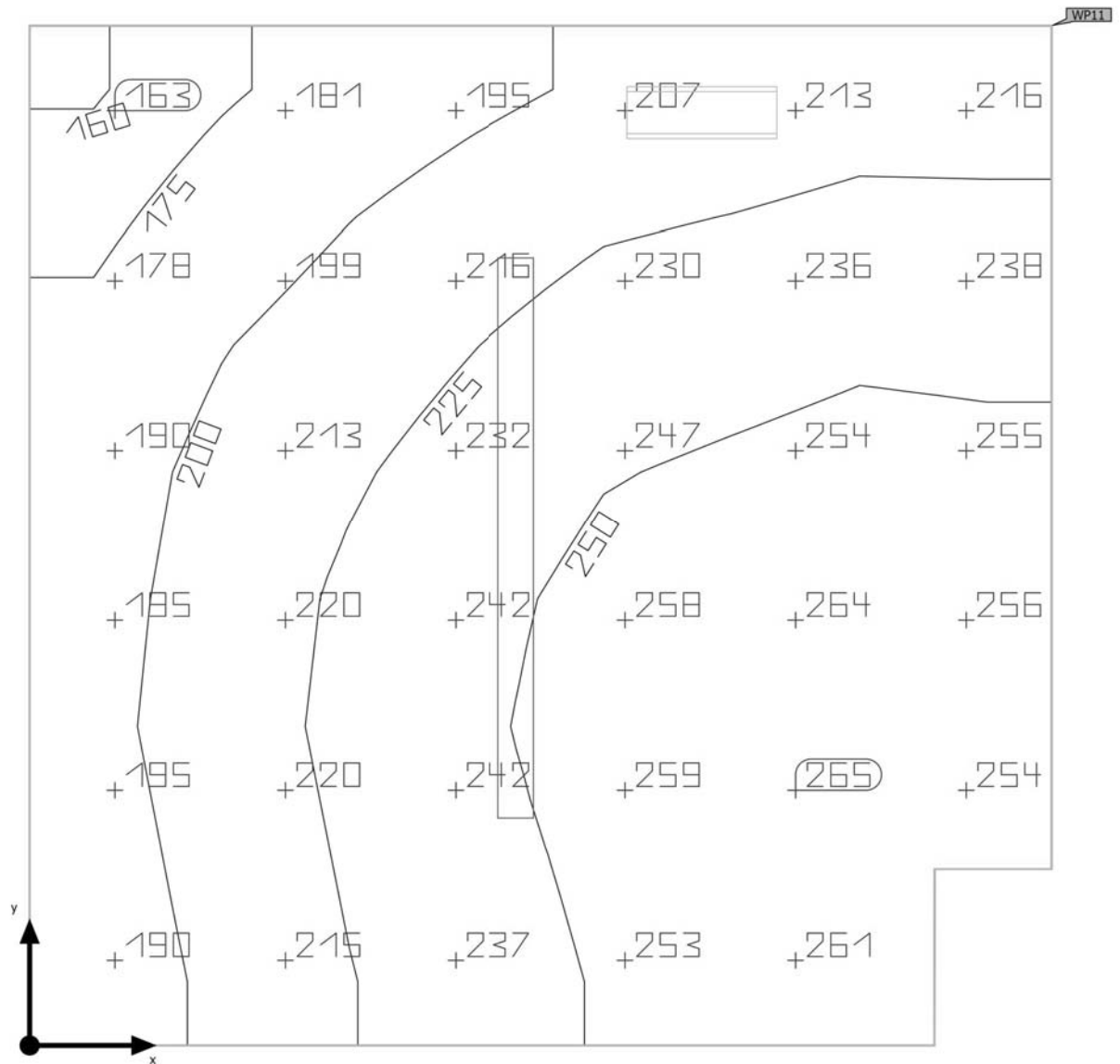
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 501 lx                        | $\geq 500$ lx  | ✓            | WP16   |
|                    | $g_1$                           | 0.81                          | -              | -            | WP16   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 400 kWh/a                     | máx. 200 kWh/a | ✗            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 32.75 W/m <sup>2</sup>        | -              | -            |        |
|                    |                                 | 6.54 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST. ESCALA 1

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST. ESCALA 1

## Resumen

### Resultados

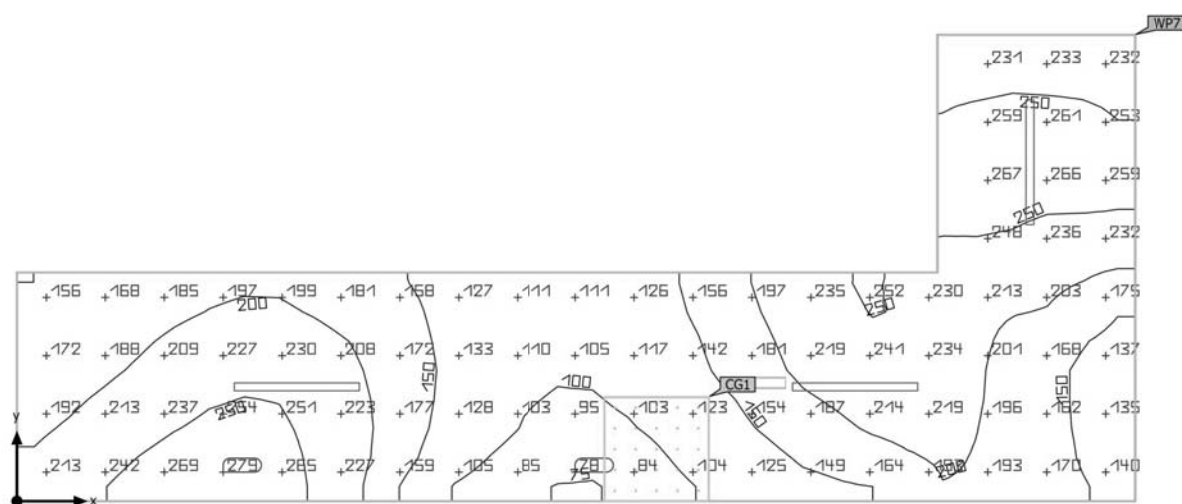
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 226 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP11   |
|                    | $g_1$                           | 0.70                          | -              | -            | WP11   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 40 kWh/a                      | máx. 200 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 7.70 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

## Resumen

### Resultados

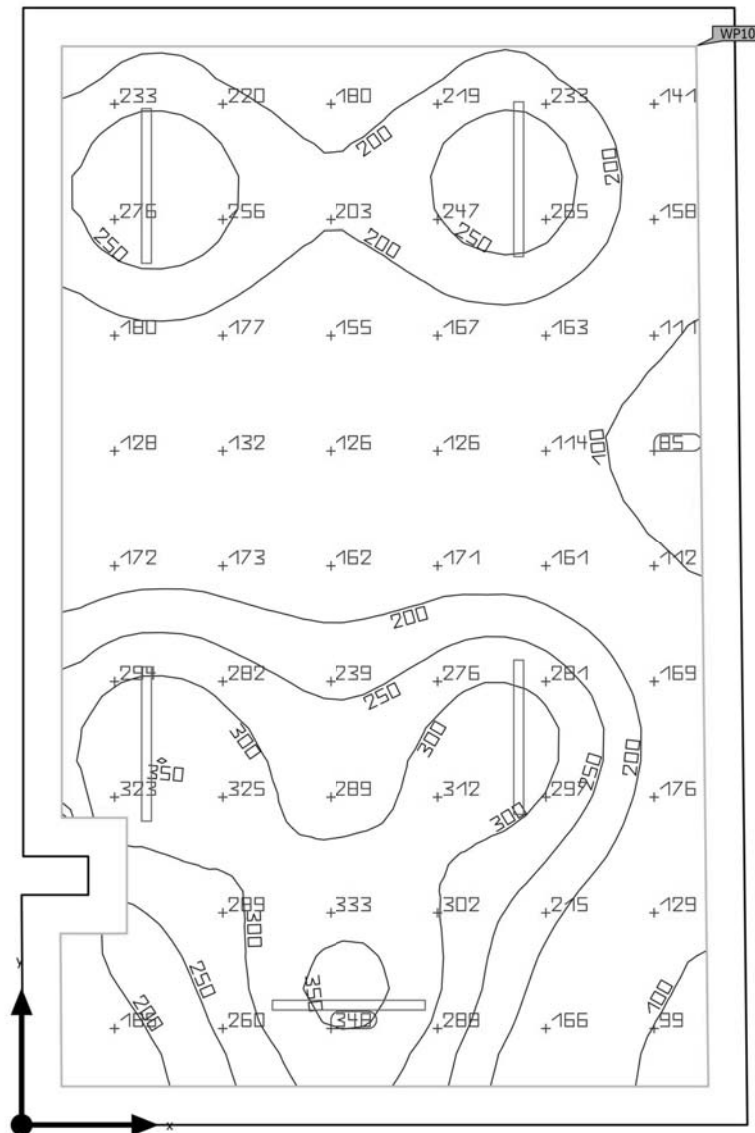
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 187 lx                        | $\geq 100$ lx   | ✓            | WP7    |
|                    | $g_1$                           | 0.40                          | -               | -            | WP7    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 120 kWh/a                     | máx. 1000 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.86 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.07 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S.L.T FONTAN

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S L.T FONTAN

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 210 lx                        | $\geq 200$ lx   | ✓            | WP10   |
|                    | $g_1$                           | 0.37                          | -               | -            | WP10   |
|                    | Potencia específica de conexión | 4.51 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.15 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |
| Valores de consumo | Consumo                         | 410 kWh/a                     | máx. 1700 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 3.71 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.77 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

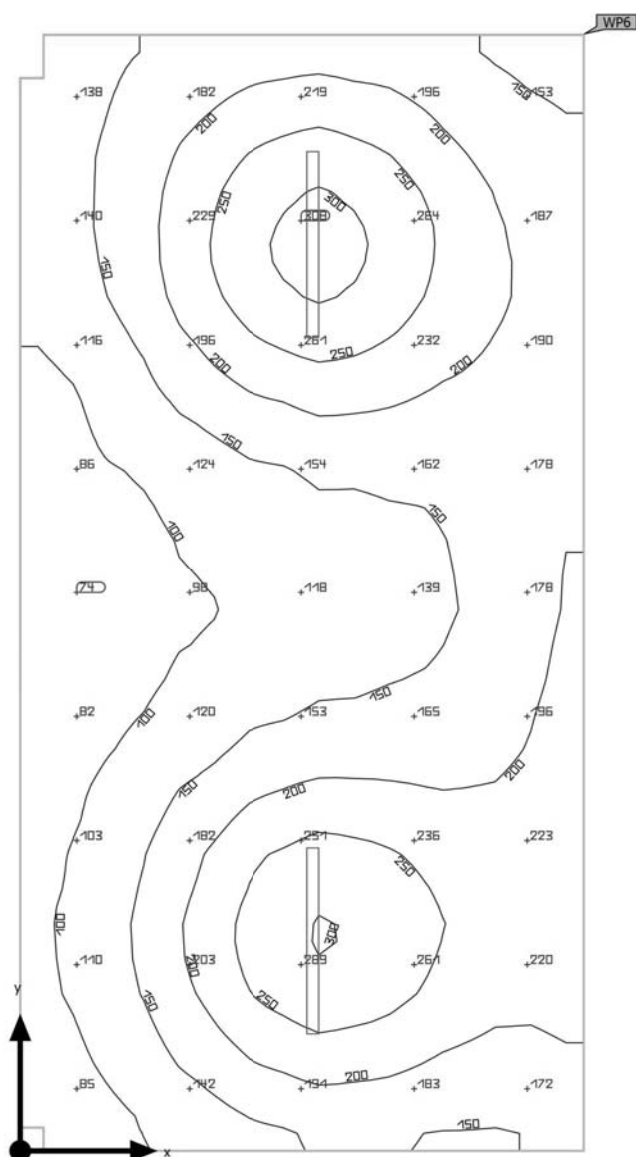
Perfil de uso: Actividades industriales y artesanales - Centrales energéticas, Salas auxiliares, p ej. salas de bombas, salas de condensadores, instalaciones de control

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 5    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S MAGATZEM

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

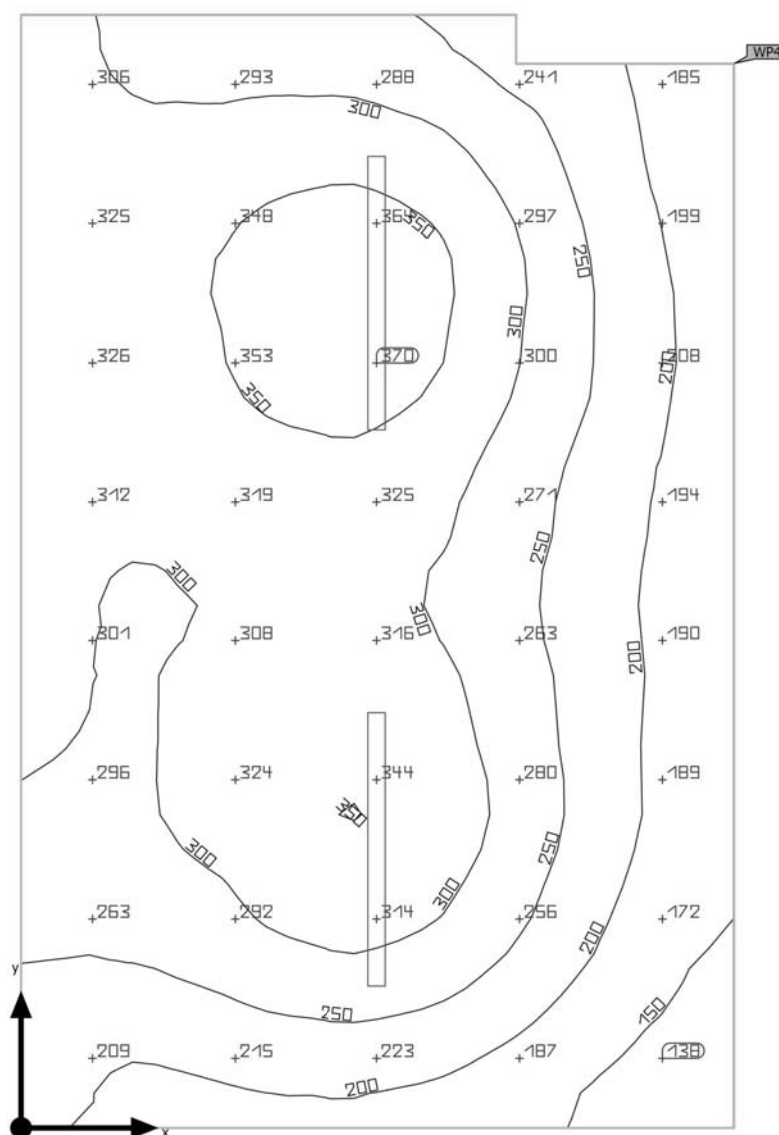
|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 175 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP6    |
|                    | $g_1$                           | 0.38                          | -              | -            | WP6    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 12 kWh/a                      | máx. 950 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 2.75 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.57 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S TALLER MANTENIMENT

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S TALLER MANTENIMENT

## Resumen

### Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 273 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP4    |
|                    | $g_1$                           | 0.45                          | -              | -            | WP4    |
| Valores de consumo | Consumo                         | 12 kWh/a                      | máx. 550 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 4.76 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 1.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

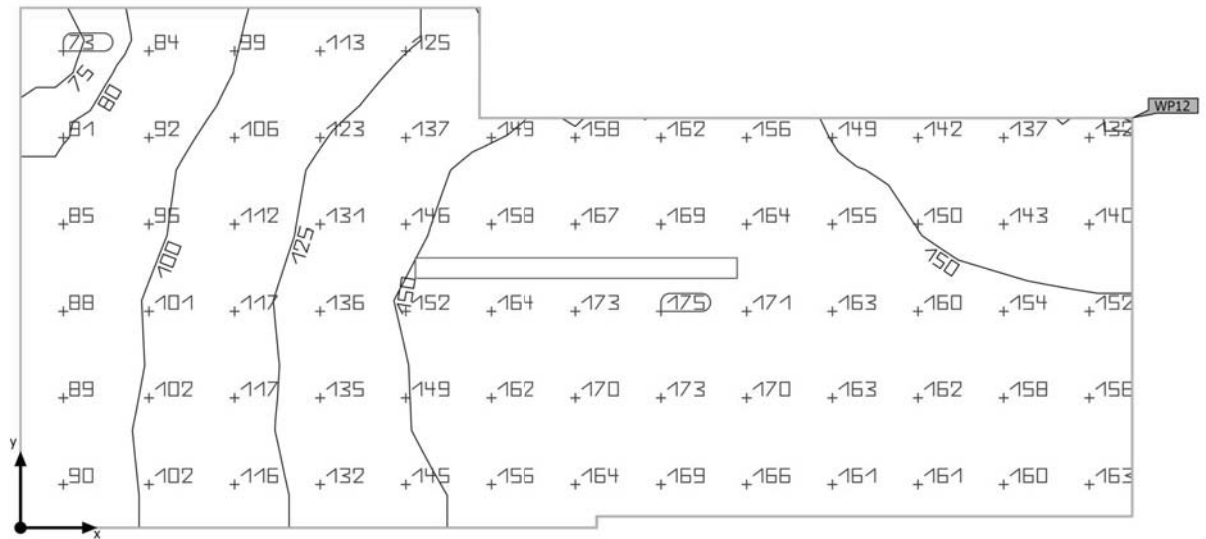
Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S VEST. ESCALA 2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S VEST. ESCALA 2

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 139 lx                        | $\geq 100$ lx  | ✓            | WP12   |
|                    | $g_1$                           | 0.51                          | -              | -            | WP12   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 40 kWh/a                      | máx. 250 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 5.22 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 3.75 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios, Superficies de tránsito y pasillos

Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo         | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-----------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | PANTALLA ESTANCA 36W 1200mm | 36.0 W | 3240 lm | 90.0 lm/W            |

## **ANEXO 04.2**

### **CÁLCULOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA**

## Contenido

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Contenido .....                                                                   | 1  |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. ADMINISTRACIÓ</b>                                                          |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 8  |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. BANYS</b>                                                                  |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 10 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. BANYS GERIÁTRICS</b>                                                       |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 12 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. BANYS VISITANTS</b>                                                        |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 14 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. BUGADERIA COSIDOR 1</b>                                                    |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 16 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. CIRCULACIÓ</b>                                                             |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 18 |
| P0. BIE 1 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular ..... | 20 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1                                      |    |
| <b>P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI</b>                                                   |    |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia .....                               | 21 |
| P0. BIE 4 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular ..... | 23 |

## Contenido

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| P0.BIE 5 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 24 |
|----------------------------------------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CONSERGERIA

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                       | 25 |
| P0. BIE 3 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular         | 27 |
| CUADROS GENERALES / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 28 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CONSERGERIA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 29 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CUINA

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                     | 31 |
| EXNTINTOR CUINA / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 33 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. CUINA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 34 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. DIRECCIÓ

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 36 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. FARMACIOLA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 38 |
|-----------------------------------------------|----|

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 40

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM BRUT

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 42

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM CATERING

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 44

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 46

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. METGE PSICÓLEG

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 48

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. OFFICE PERSONAL

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 50

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. PERRUQUERIA

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 52

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. PODLOGIA

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 54

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.SALA DE RESIDUS 1

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 56

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. SALA DE RESIDUS 2

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 58

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.SALA POLIVALENT

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 60

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. SALA REUNIONS

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 62

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTIBUL GENERAL

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 64

P0. BIE 2 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular ..... 66

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTUARI CUINA

Resumen / Escena de iluminación de emergencia ..... 67



## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0.VESTUARI DONES

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                        | 69 |
| EXTINTOR VESTUARIO / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 71 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0. VESTUARI HOMES

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 72 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 C.DIA SALA

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 74 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 SALA MOTRICITAT

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 76 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### P0 SALA MOTRICITAT

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 78 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

### PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 80 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONS A1

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                      | 82 |
| P1 BIE .CIRC. A1 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 84 |

## Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONES A2

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                     | 85 |
| P1 BIE CIRC. A2 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 87 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONES B1

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                     | 88 |
| P1 BIE CIRC. B1 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 90 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CIRCULACIONES B2

|                                                                                   |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                     | 91 |
| P1 BIE CIRC. B2 / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 93 |

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 CONTROL

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 94 |
|-----------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 HAB A112

|                                                                                     |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|
| CUADRO HABITACIÓN / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 96 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

### P1 SALA A

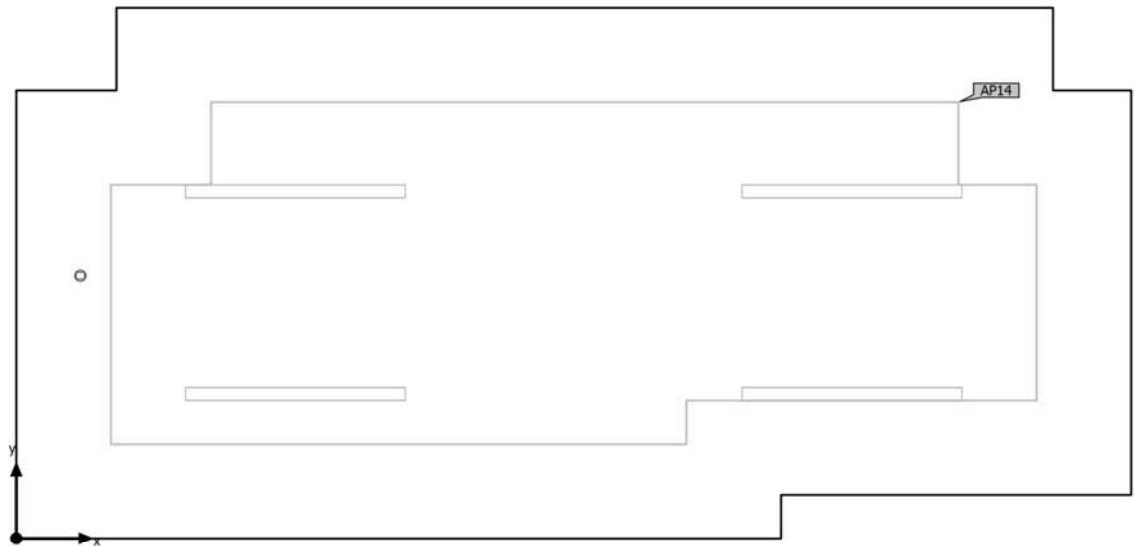
|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia                                        | 97 |
| P1 EXTINTOR SALA A / Escena de iluminación de emergencia / Iluminancia perpendicular | 99 |

Contenido

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2  |     |
| P1 SALA B                                     |     |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 100 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2  |     |
| P1 VESTIBUL A                                 |     |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 102 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2  |     |
| P1 VESTIBUL ASCENSORS                         |     |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 104 |
| Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2  |     |
| P1 VESTIBUL B                                 |     |
| Resumen / Escena de iluminación de emergencia | 106 |

Edificació 1 · Planta (nivel) 1 · P0. ADMINISTRACIÓ

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. ADMINISTRACIÓ

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                            | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. ADMINISTRACIÓ)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.65 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.66 lx          | 0.18<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP14   |

Indicaciones para planificación:

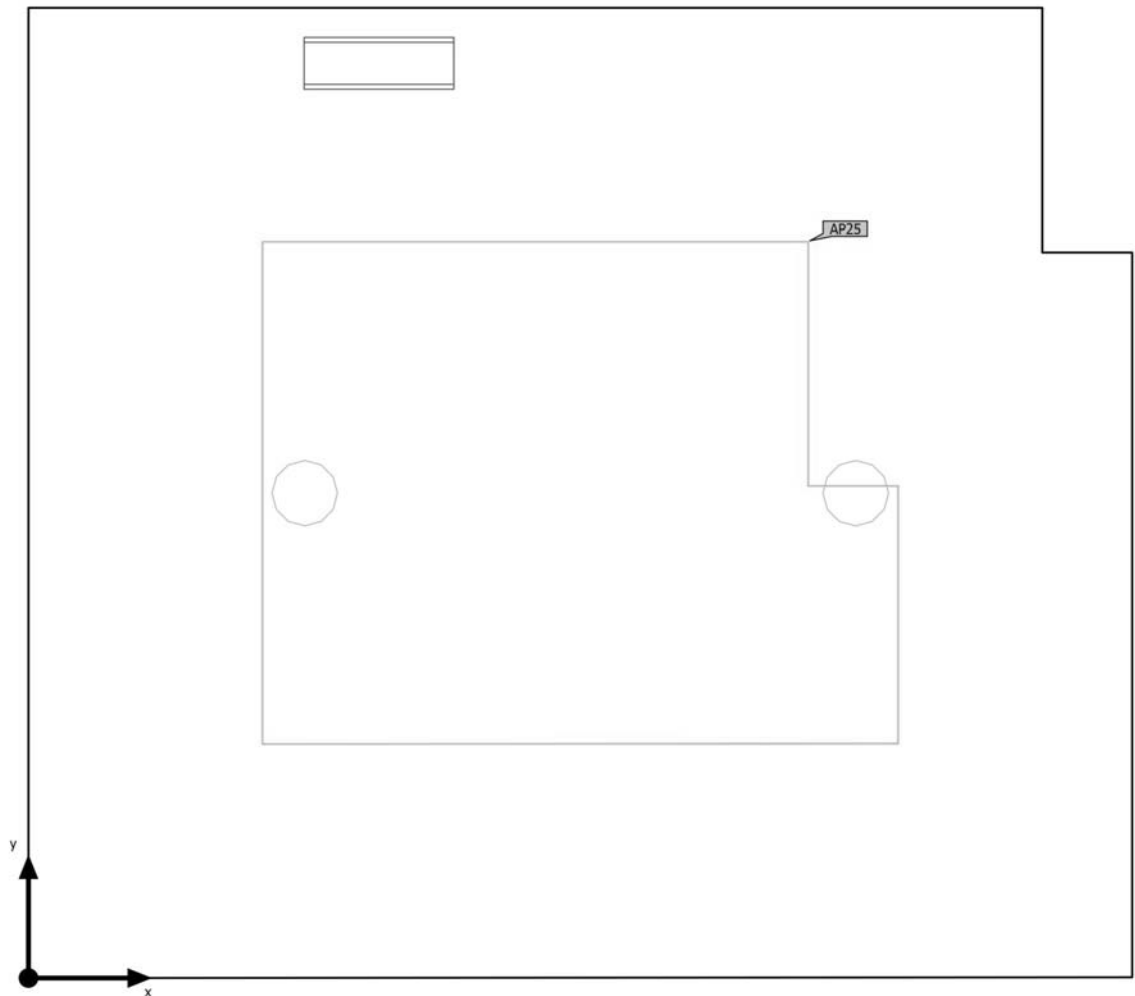
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                    | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. BANYS)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.50 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 2.30 lx          | 0.65<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP25   |

Indicaciones para planificación:

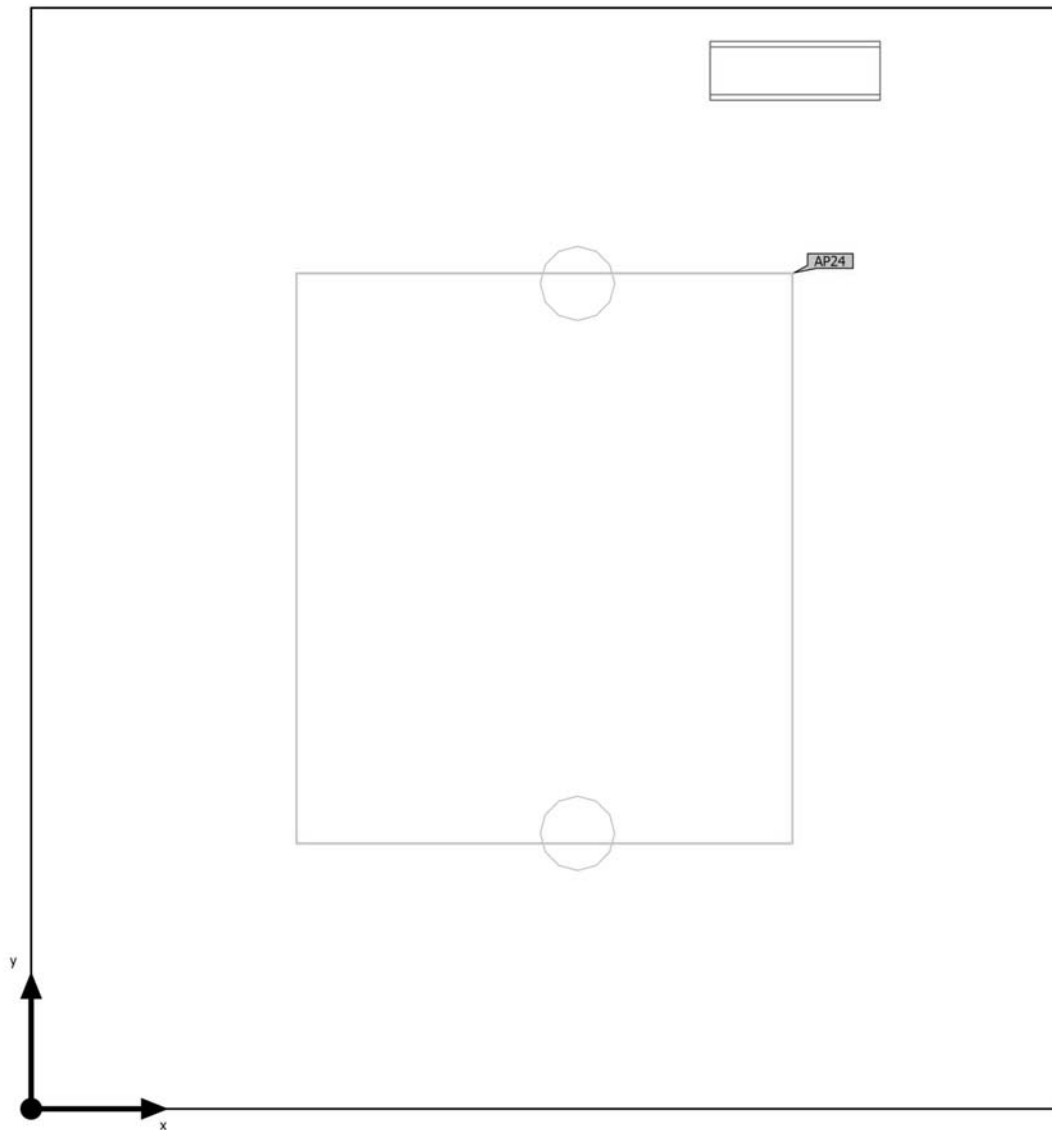
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ             | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS GERIÁTRICS

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS GERIÁTRICS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                               | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. BANYS GERIÁTRICS)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.64 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 2.30 lx          | 0.71<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP24   |

Indicaciones para planificación:

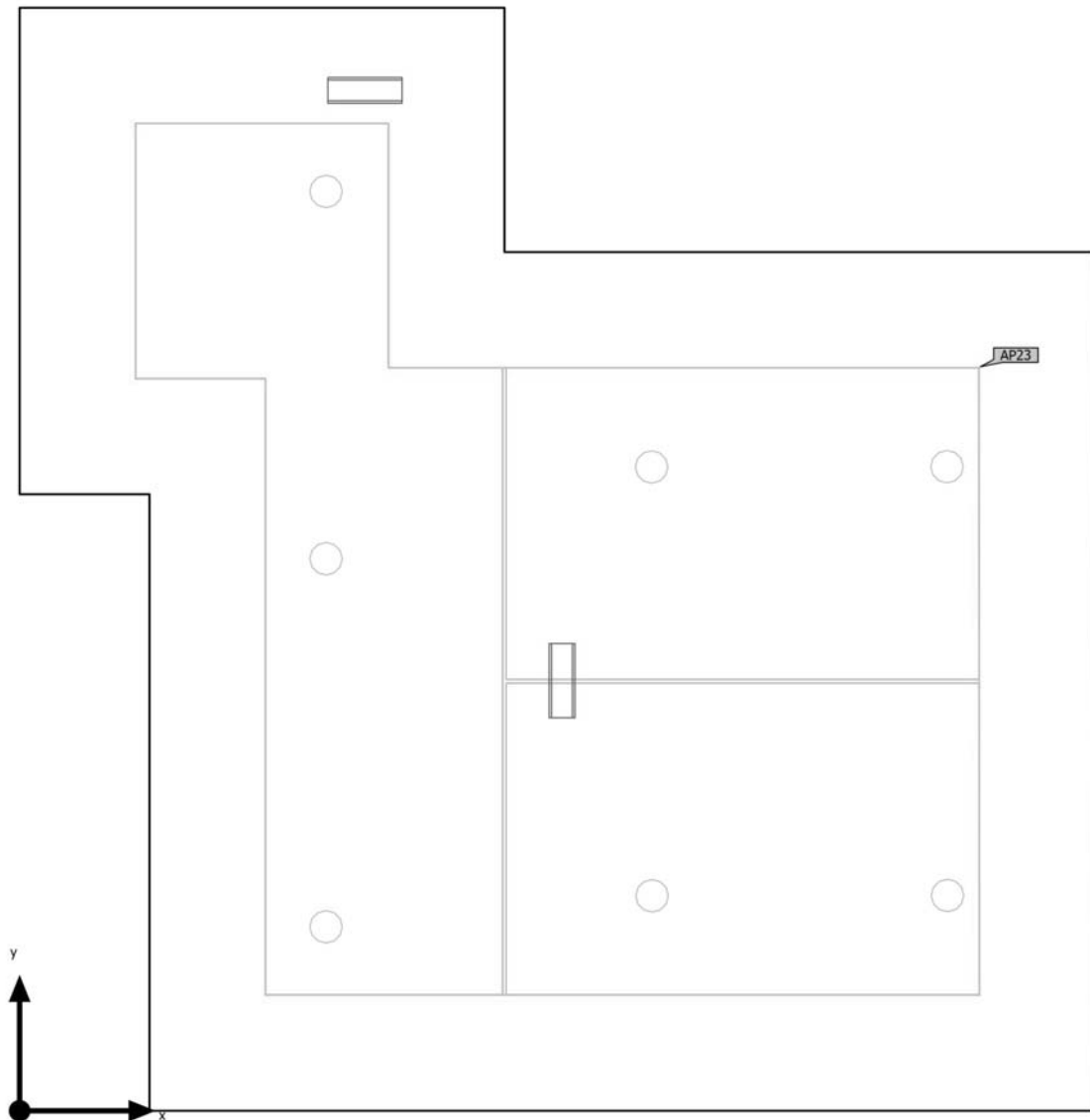
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ             | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %) | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS VISITANTS

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BANYS VISITANTS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                              | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. BANYS VISITANTS)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.80 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.75 lx          | 0.14<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP23   |

Indicaciones para planificación:

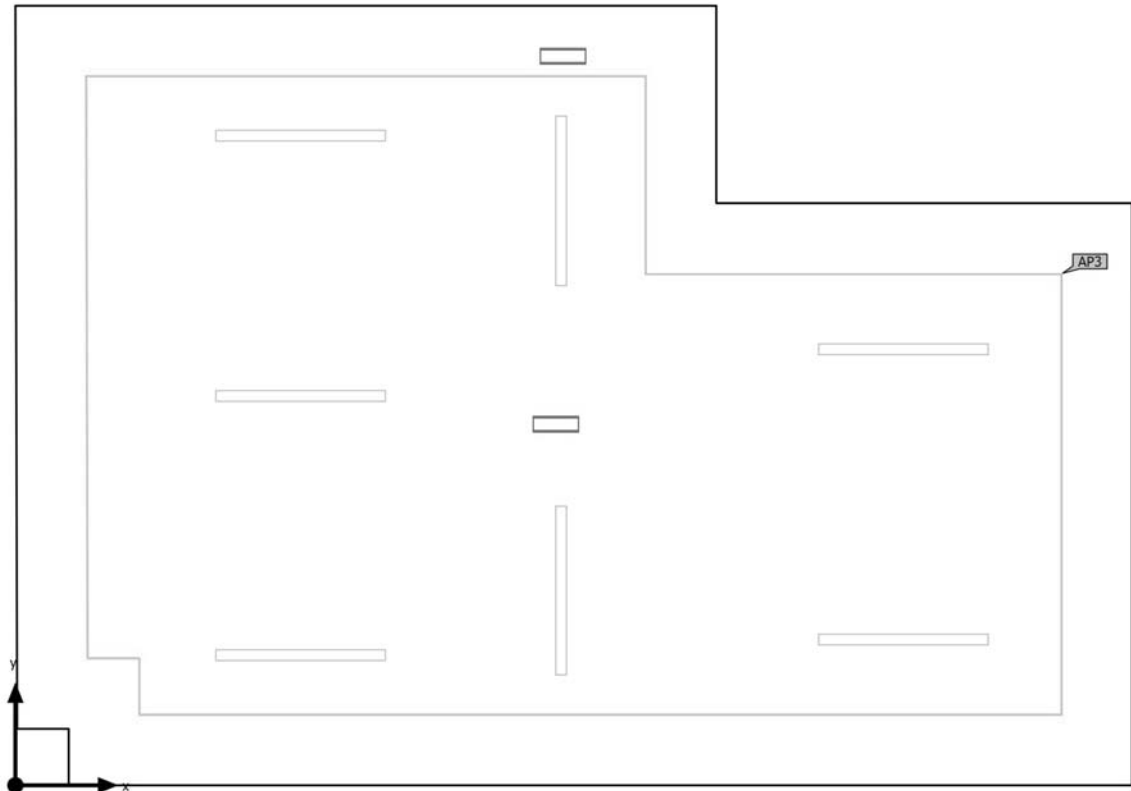
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 145 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BUGADERIA COSIDOR 1

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. BUGADERIA COSIDOR 1

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                                  | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. BUGADERIA COSIDOR 1)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.69 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 10.8 lx          | 0.064<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP3    |

Indicaciones para planificación:

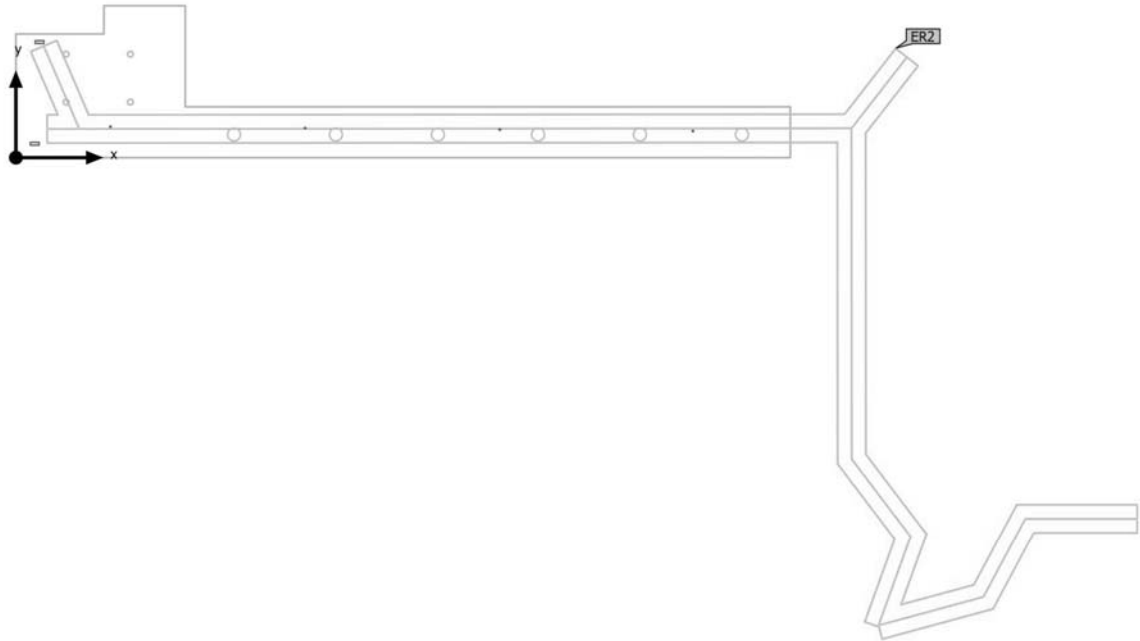
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACI3N

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACIÓ

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 10<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.31 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 7.48 lx                              | 1.33 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 7.10 lx                         | 0.19<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER2    |

Indicaciones para planificación:

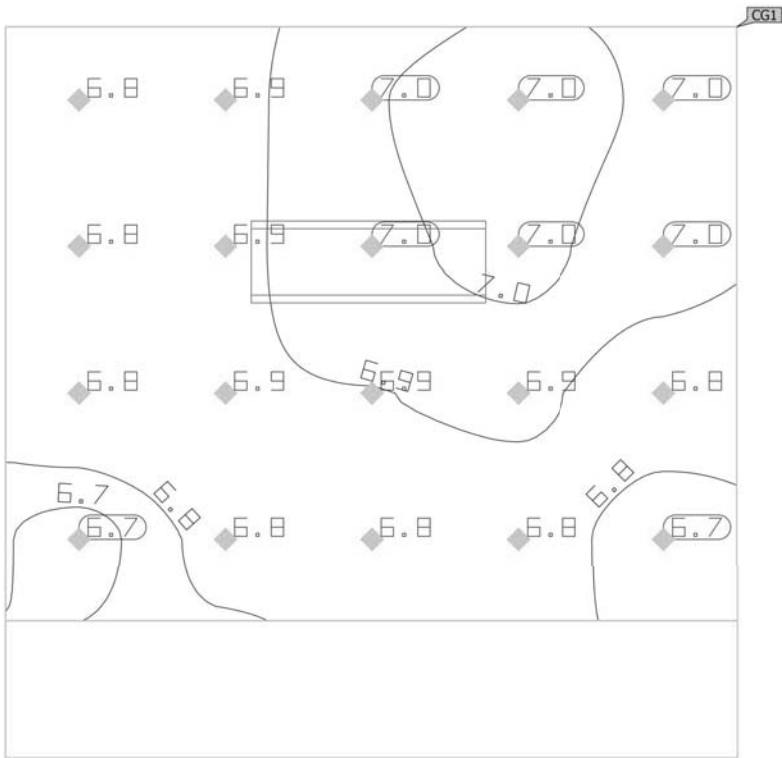
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 145 lm (100 %) | -                    |
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACI3

**P0. BIE 1**



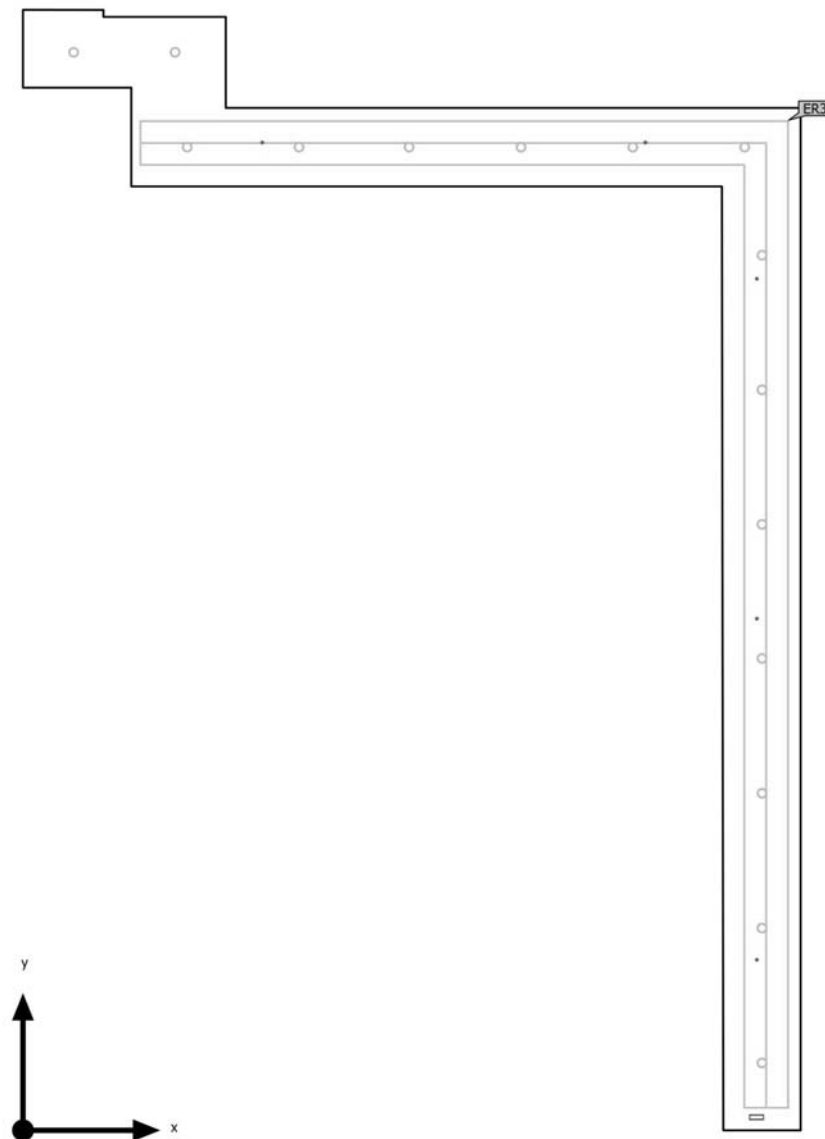
| Propiedades                                               | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{m\acute{a}x}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|--------|
| P0. BIE 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 0.000 m | 6.86 lx   | 6.68 lx   | 7.03 lx           | 0.97  | 0.95  | CG1    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c3lculo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.



Edificació 1 · Planta (nivell) 1 · P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACIÓ DE SERVEI

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 11<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.89 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 6.38 lx                              | 2.49 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 6.08 lx                         | 0.41<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER3    |

Indicaciones para planificación:

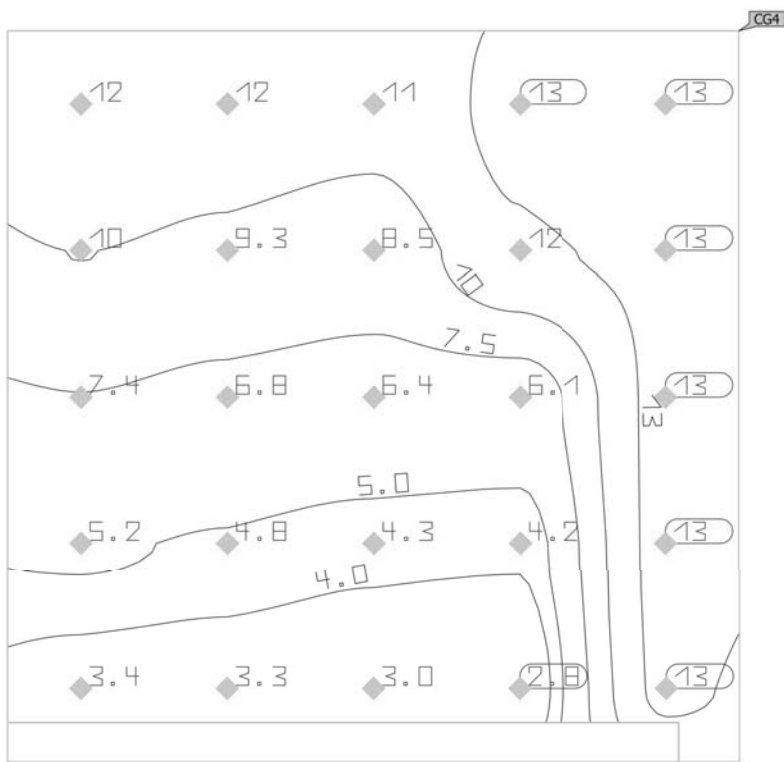
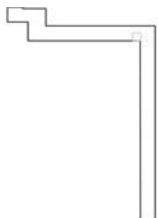
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 145 lm (100 %) | -                    |
| 5    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACI3 DE SERVEI

P0. BIE 4

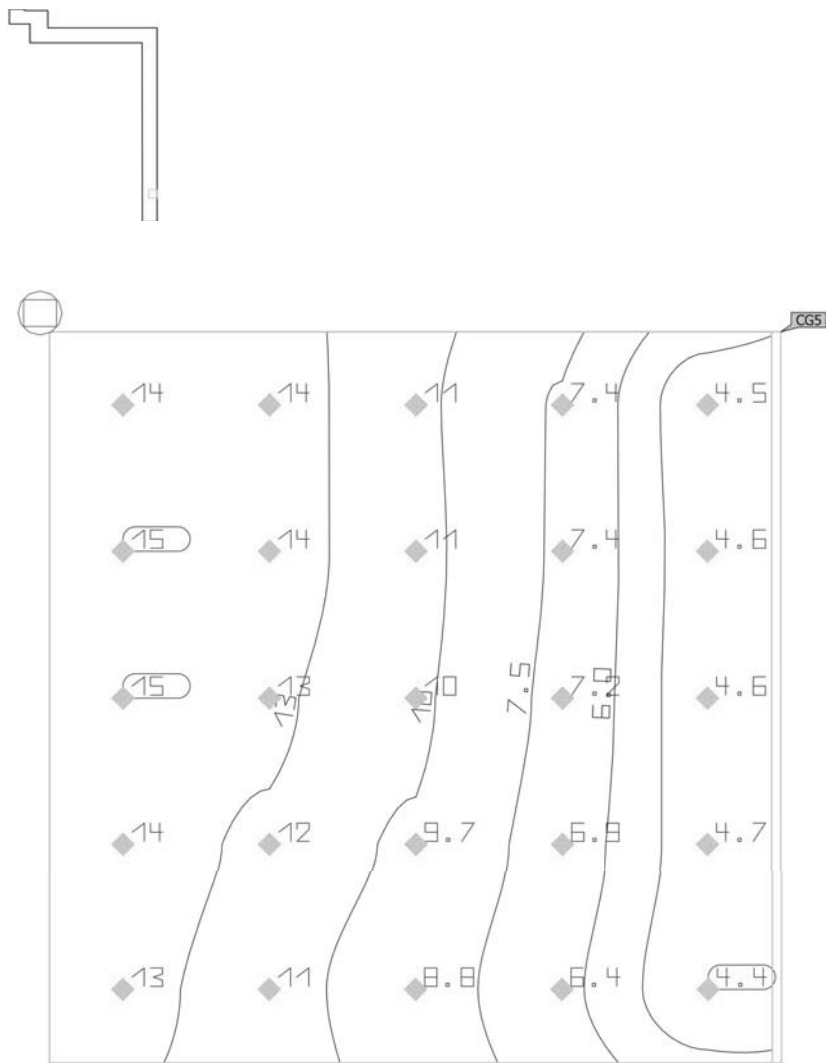


| Propiedades                                               | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{m\acute{a}x}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|--------|
| P0. BIE 4<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 8.44 lx   | 2.84 lx   | 13.4 lx           | 0.34  | 0.21  | CG4    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c\c1culo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CIRCULACI3 DE SERVEI

**P0.BIE 5**

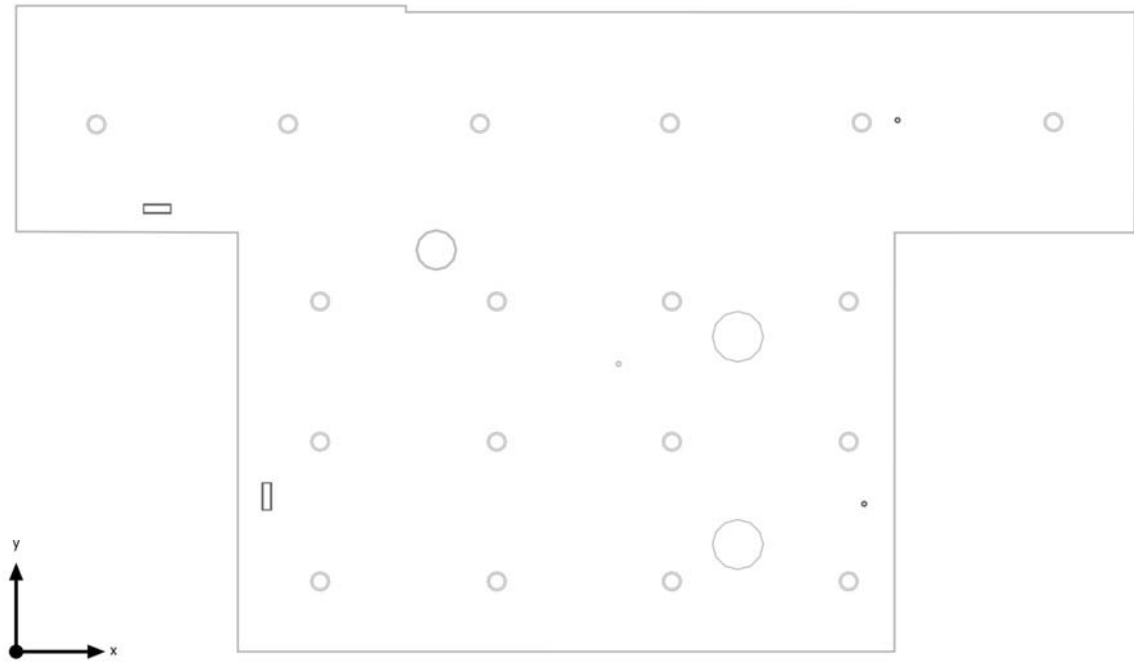


| Propiedades                                              | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|----------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| P0.BIE 5<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 9.71 lx   | 4.41 lx    | 14.5 lx    | 0.45  | 0.30  | CG5    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c3lculo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

Indicaciones para planificación:

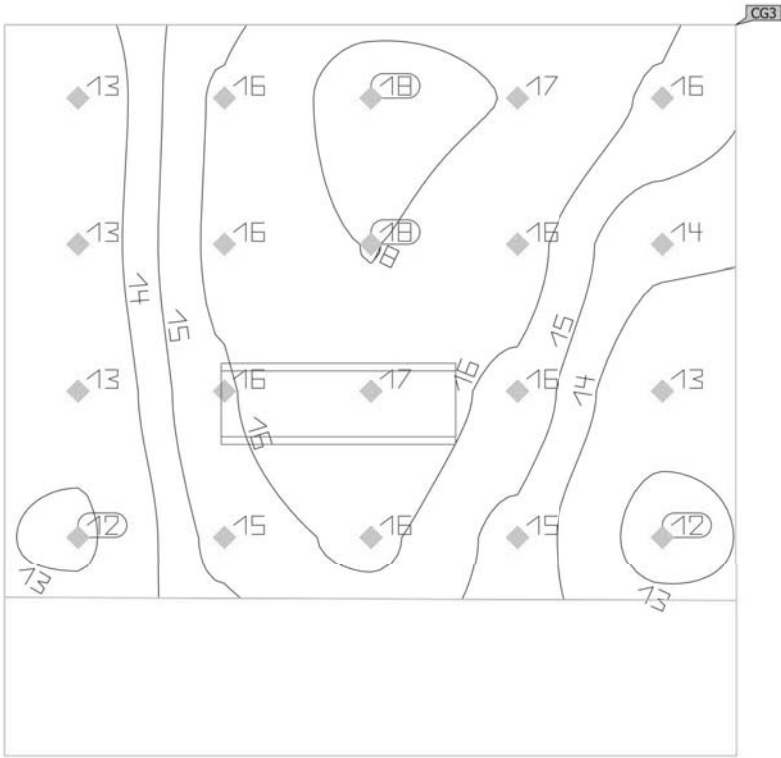
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo |                                                                                     | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |   | 0.1 W | 145 lm (100 %) | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  | 0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR                |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  | 0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

P0. BIE 3

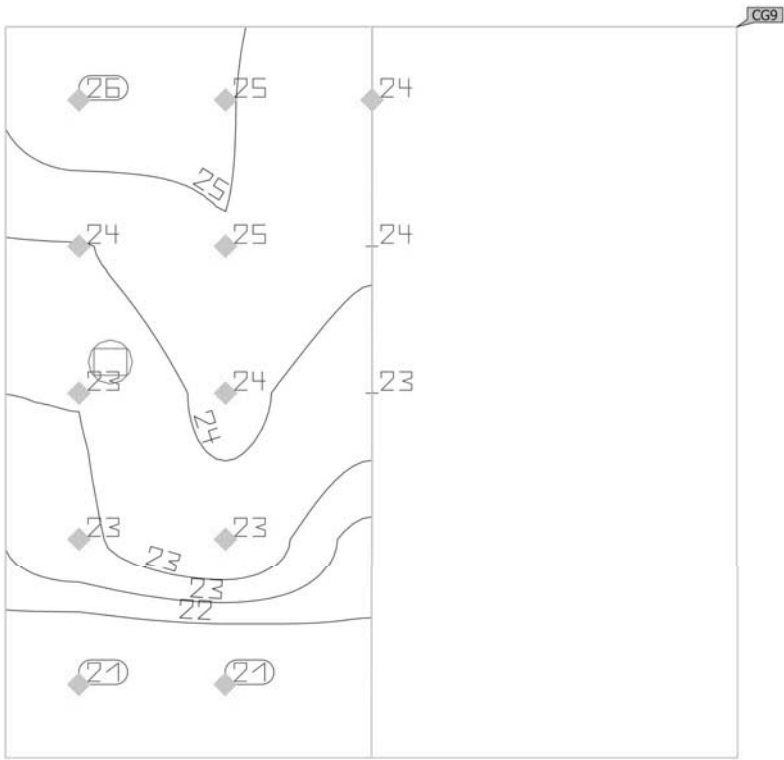


| Propiedades                                               | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|
| P0. BIE 3<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 15.2 lx   | 12.1 lx   | 17.9 lx   | 0.80  | 0.68  | CG3    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

CUADROS GENERALES



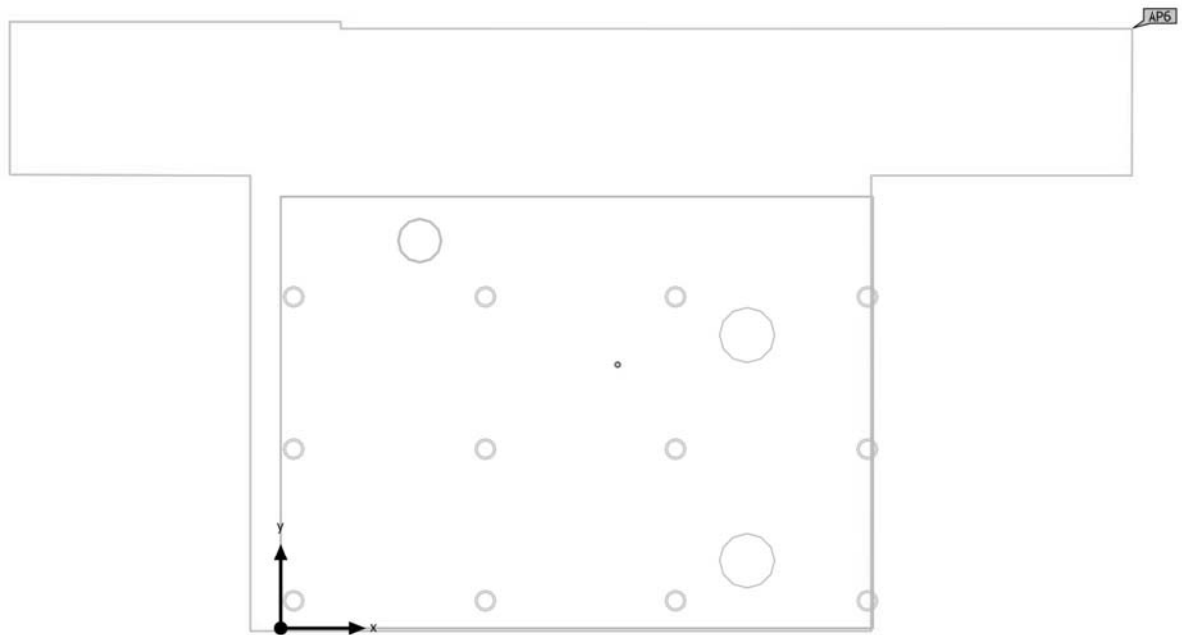
| Propiedades                                                       | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| CUADROS GENERALES<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 23.6 lx   | 21.1 lx    | 25.7 lx    | 0.89  | 0.82  | CG9    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CONSERGERIA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                          | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. CONSERGERIA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.68 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 9.91 lx          | 0.069<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP6    |

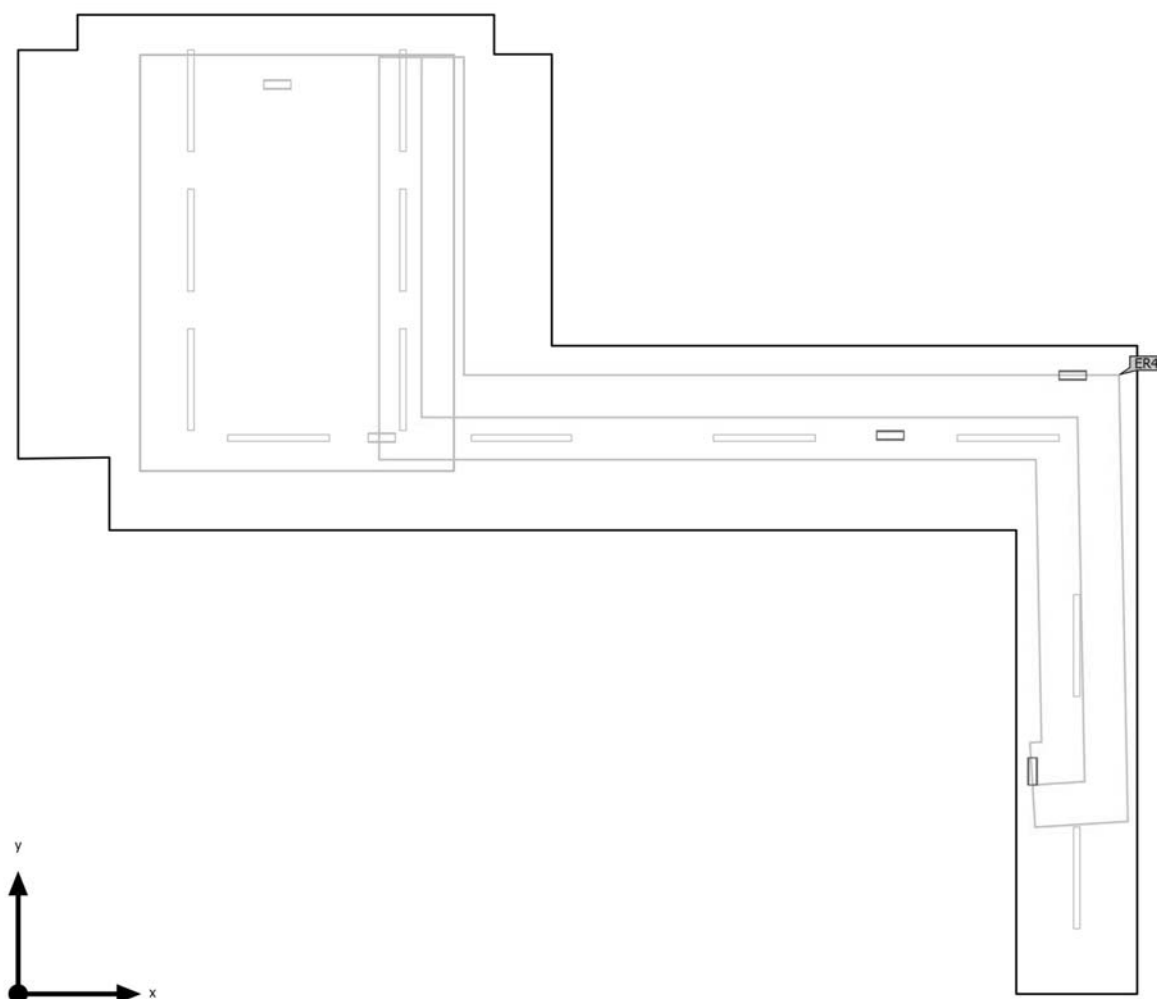
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 12<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.11 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 7.70 lx                              | 2.14 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 6.96 lx                         | 0.31<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER4    |

Indicaciones para planificación:

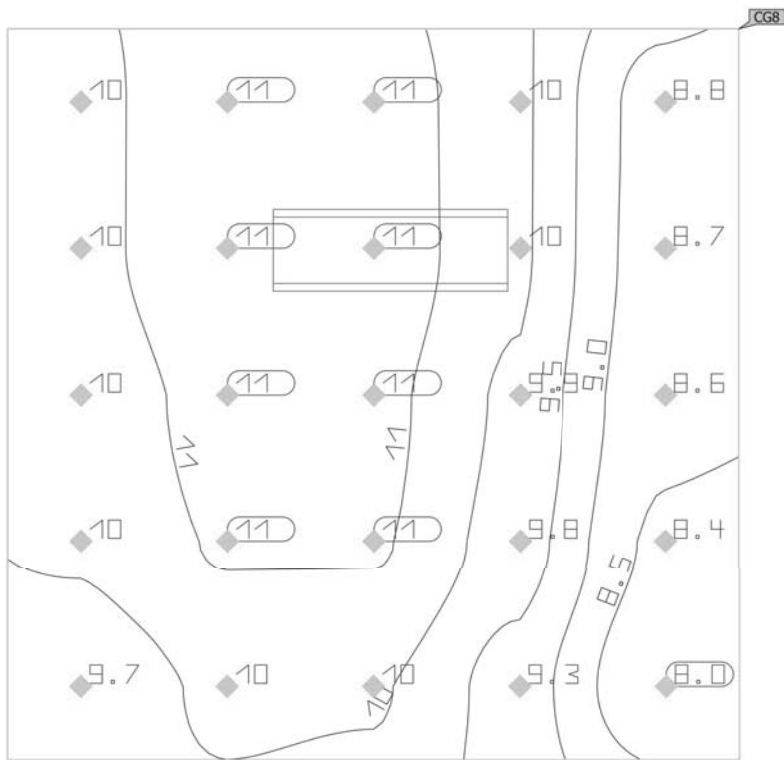
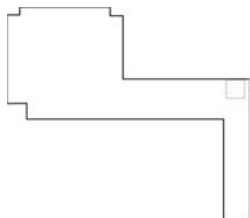
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

EXNTINTOR CUINA

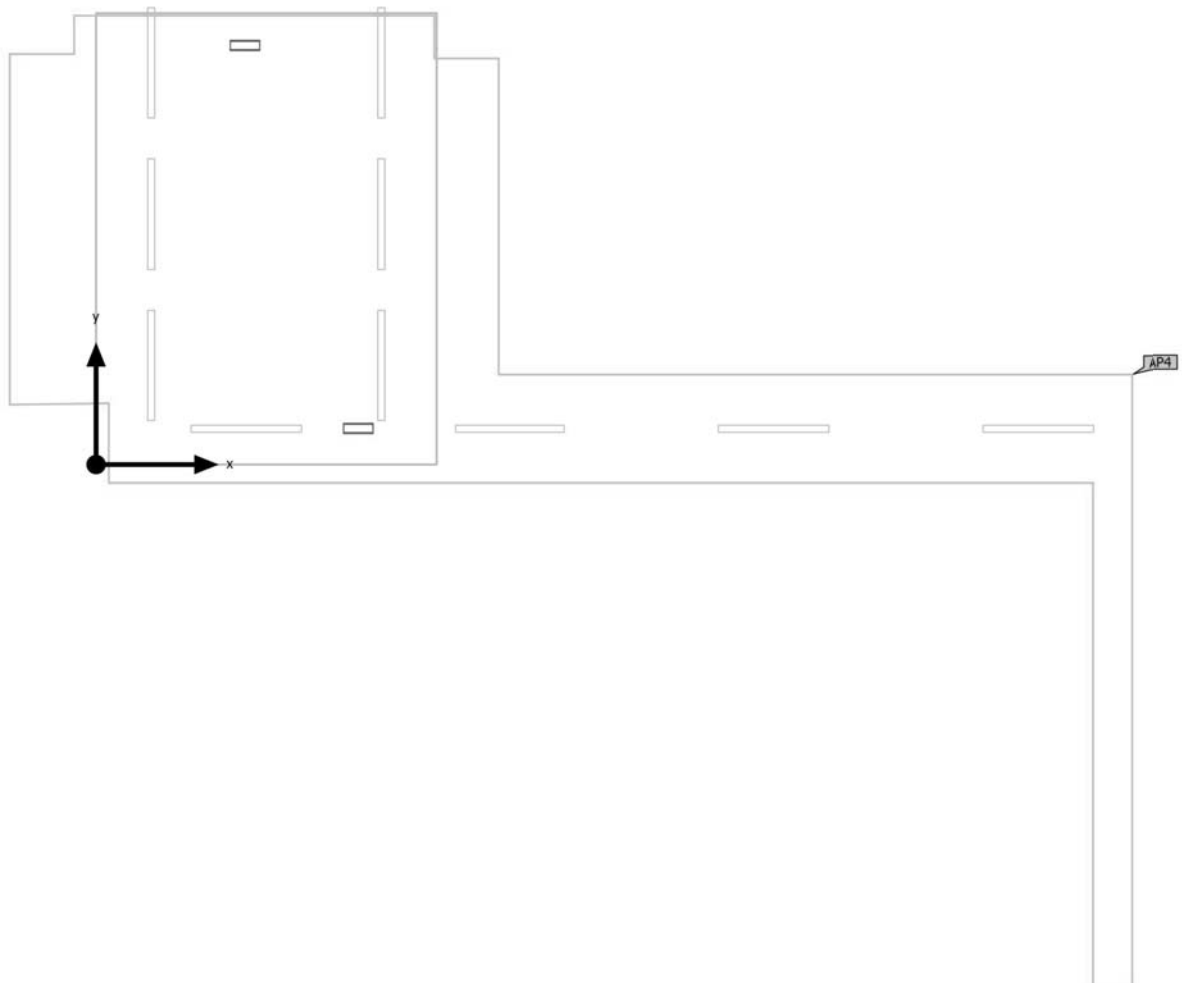


| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{m\acute{a}x}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|--------|
| EXNTINTOR CUINA<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.200 m | 9.93 lx   | 8.02 lx   | 10.8 lx           | 0.81  | 0.74  | CG8    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c\c1culo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. CUINA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                    | E <sub>mín</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. CUINA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.29 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 7.83 lx          | 0.16<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP4    |

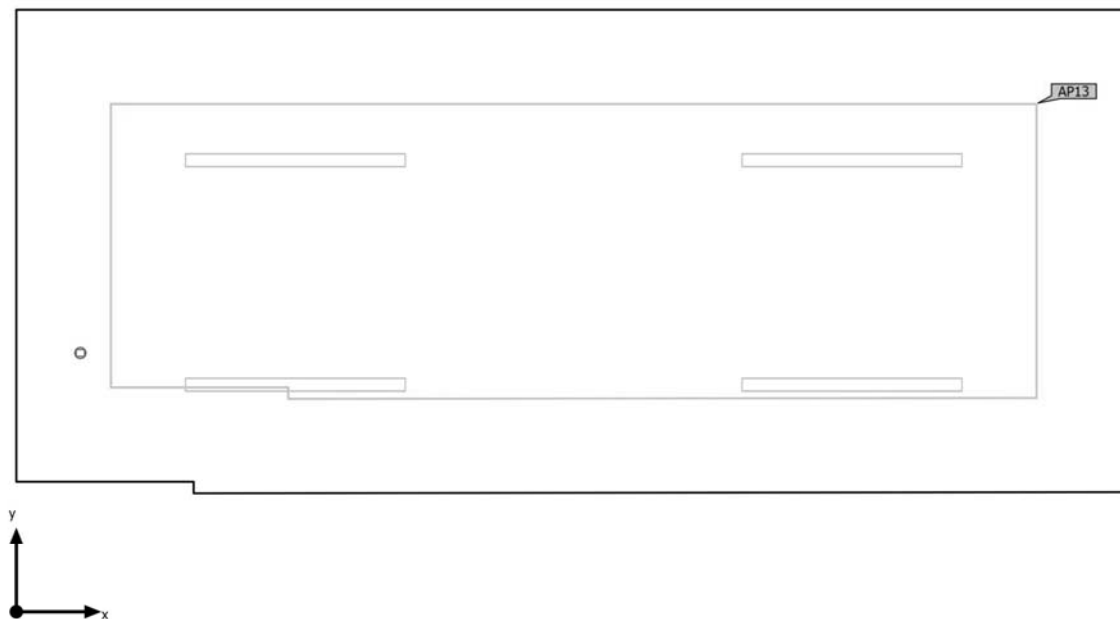
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DIRECCIÓN

**Resumen**



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. DIRECCIÓN

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                        | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. DIRECCIÓN)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.56 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.65 lx          | 0.15<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP13   |

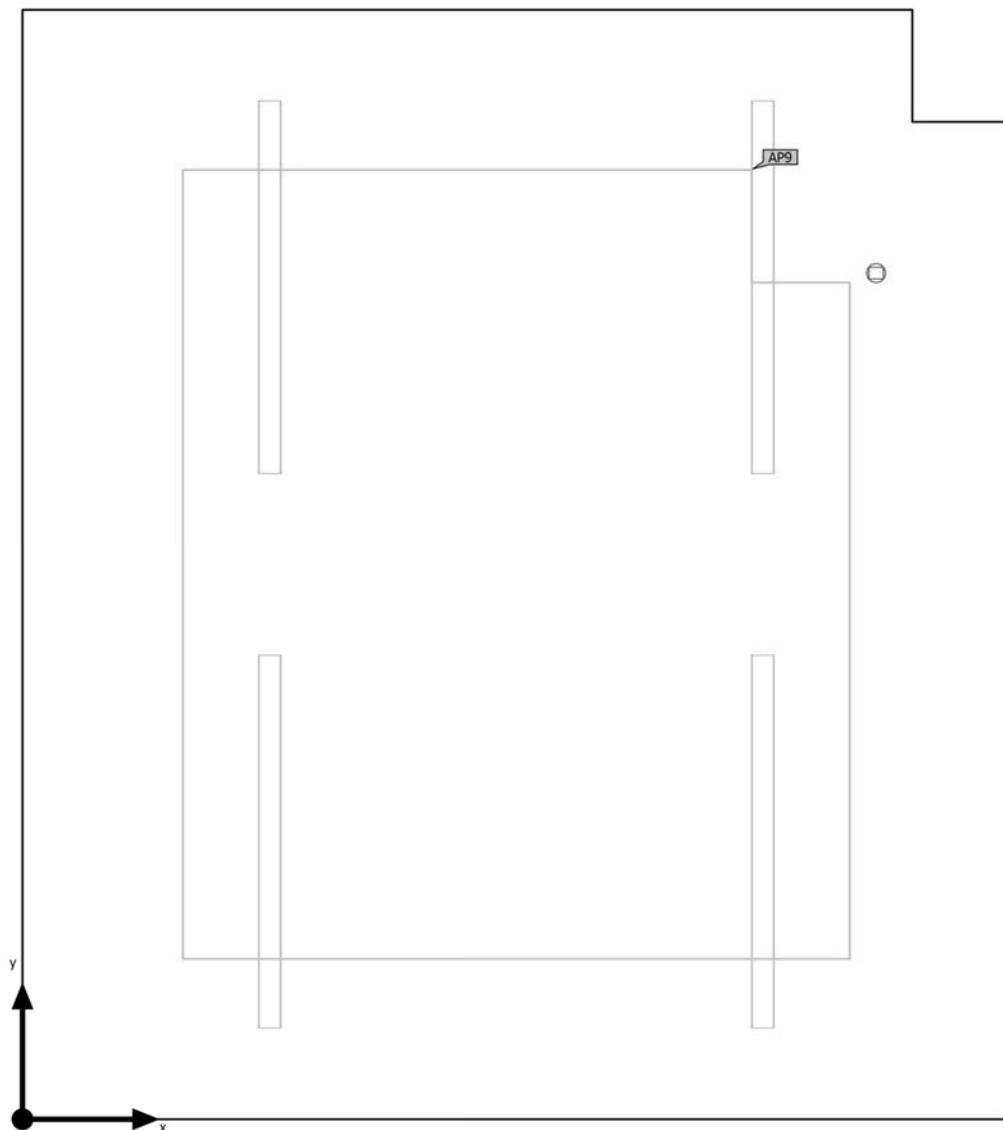
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. FARMACIOLA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. FARMACIOLA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                         | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. FARMACIOLA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.79 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.39 lx          | 0.53<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP9    |

Indicaciones para planificación:

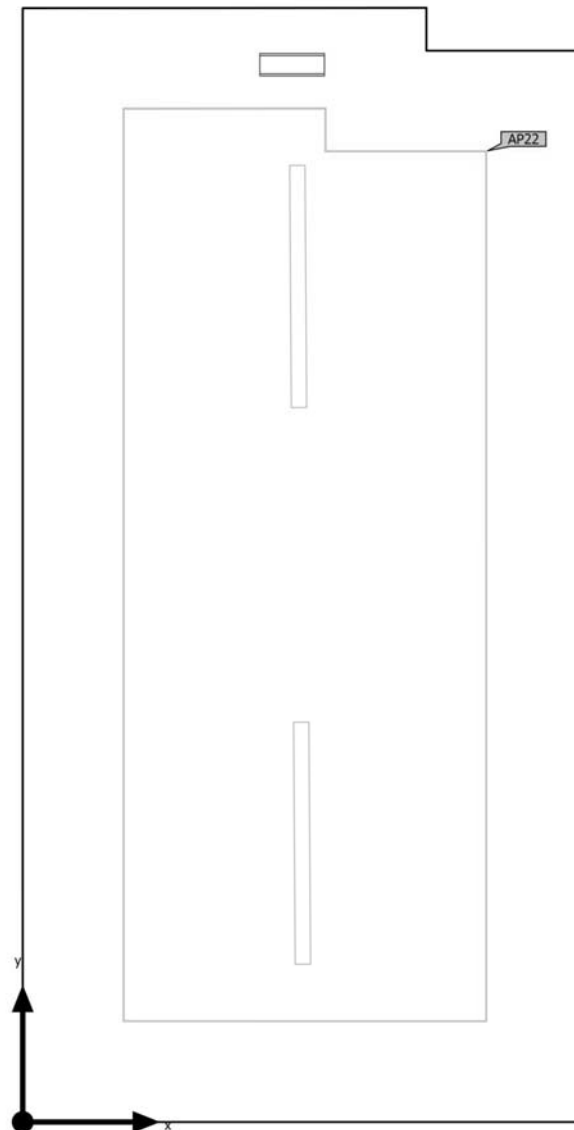
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                       | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. MAGATZEM)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.62 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.84 lx          | 0.11<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP22   |

Indicaciones para planificación:

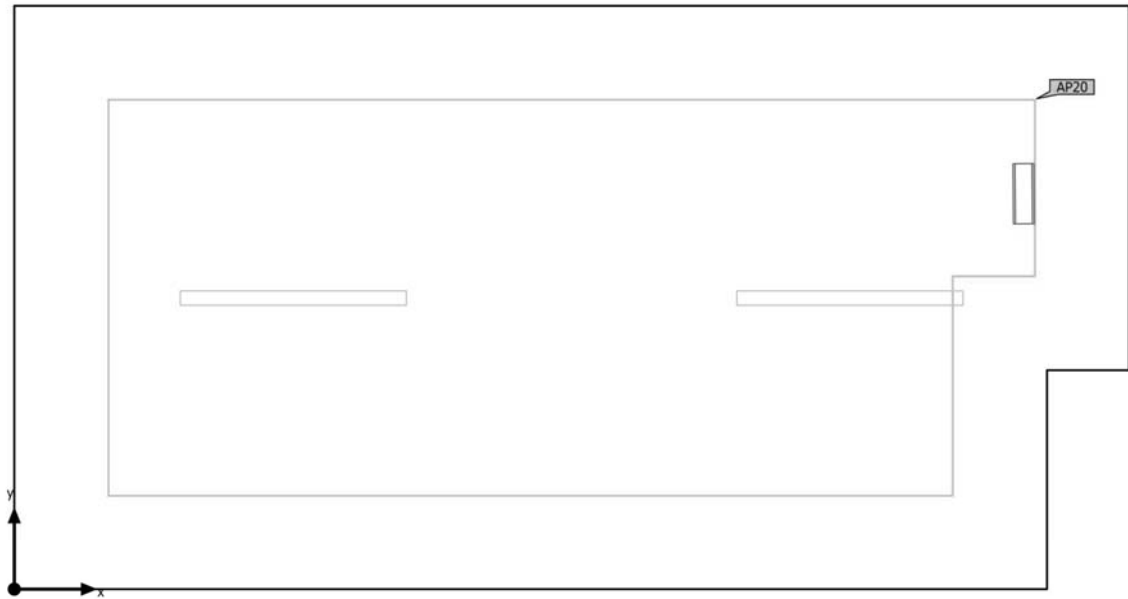
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM BRUT

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM BRUT

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                            | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. MAGATZEM BRUT)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.50 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.89 lx          | 0.085<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP20   |

Indicaciones para planificación:

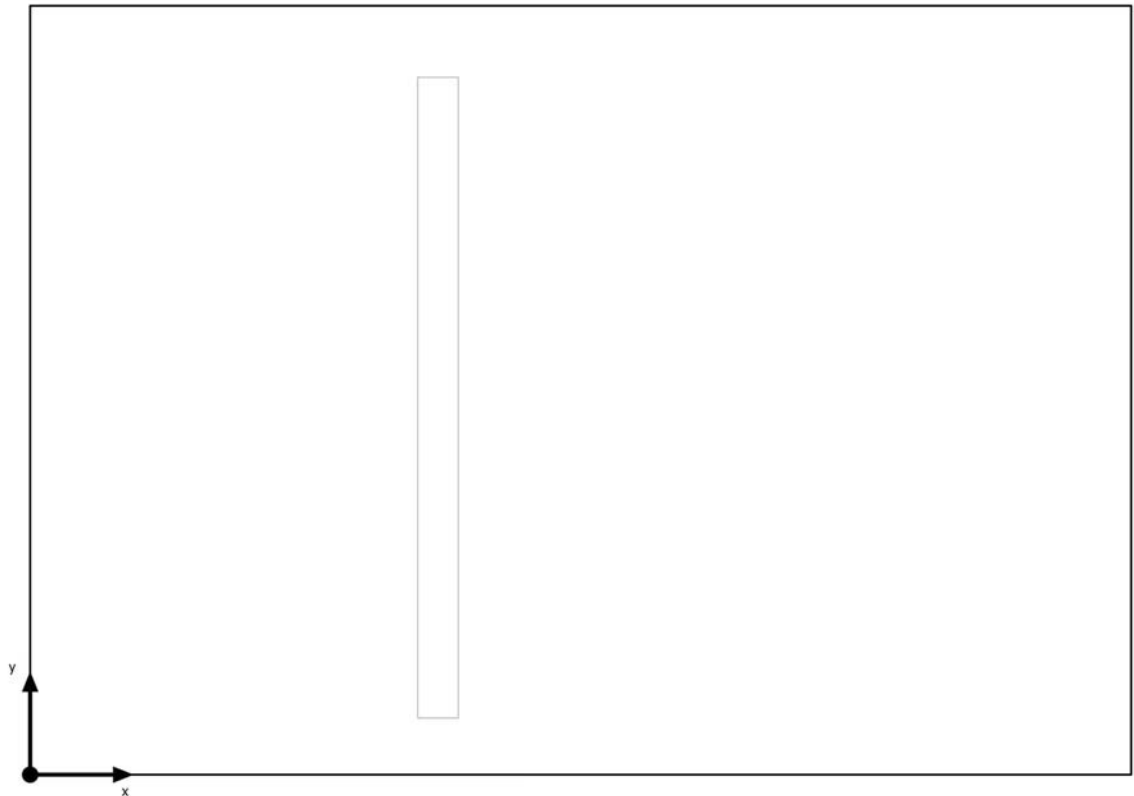
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM CATERING

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM CATERING

## Resumen

### Resultados

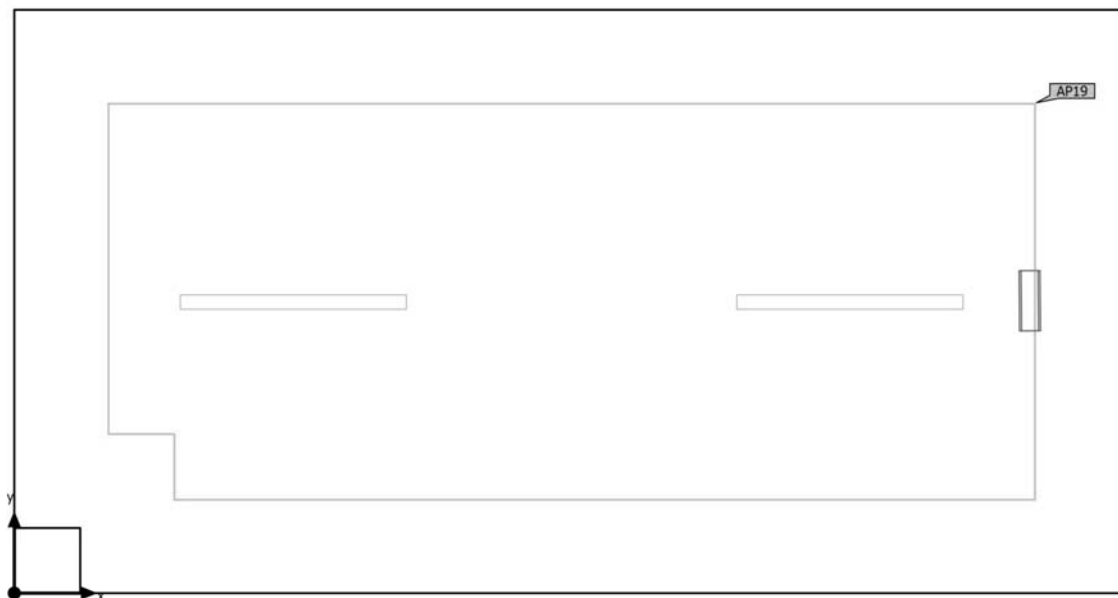
|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                    | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. MAGATZEM GENERAL NETEJA) | 0.54 lx                       | 5.90 lx          | 0.092                       | AP19   |
| Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)    | (≥ 0.50 lx)                   |                  | (≥ 0.025)                   |        |
| Altura: 0.000 m                                | ✓                             |                  | ✓                           |        |

Indicaciones para planificación:

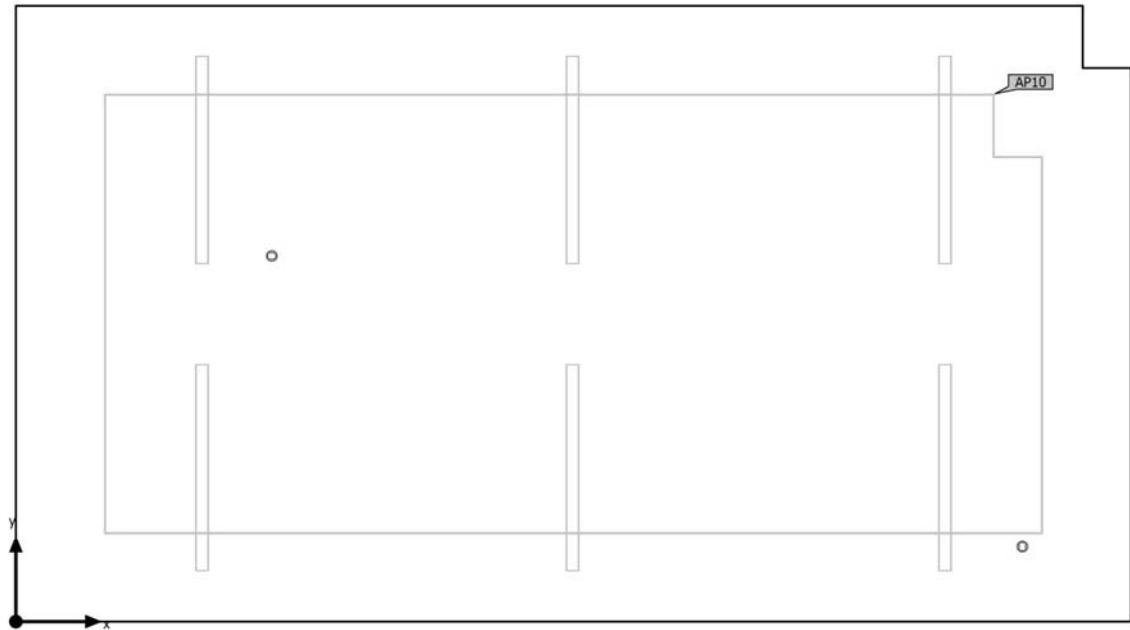
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. METGE PSICÓLEG

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. METGE PSICÓLEG

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                             | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. METGE PSICÓLEG)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 3.11 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.56 lx          | 0.56<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP10   |

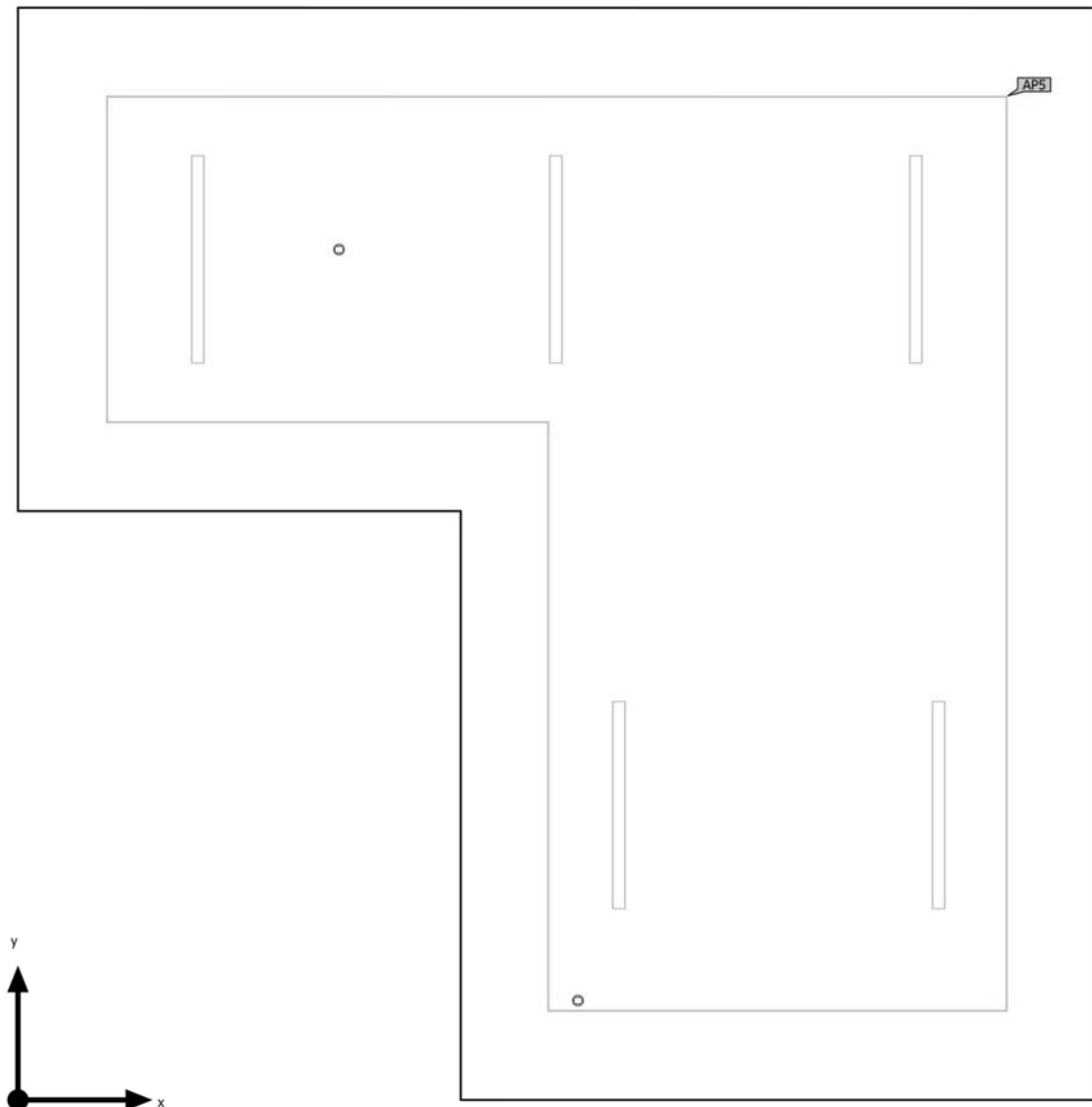
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. OFFICE PERSONAL

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. OFFICE PERSONAL

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                              | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. OFFICE PERSONAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.93 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.41 lx          | 0.36<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP5    |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PERRUQUERIA

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PERRUQUERIA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                          | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. PERRUQUERIA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.84 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.67 lx          | 0.50<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP7    |

Indicaciones para planificación:

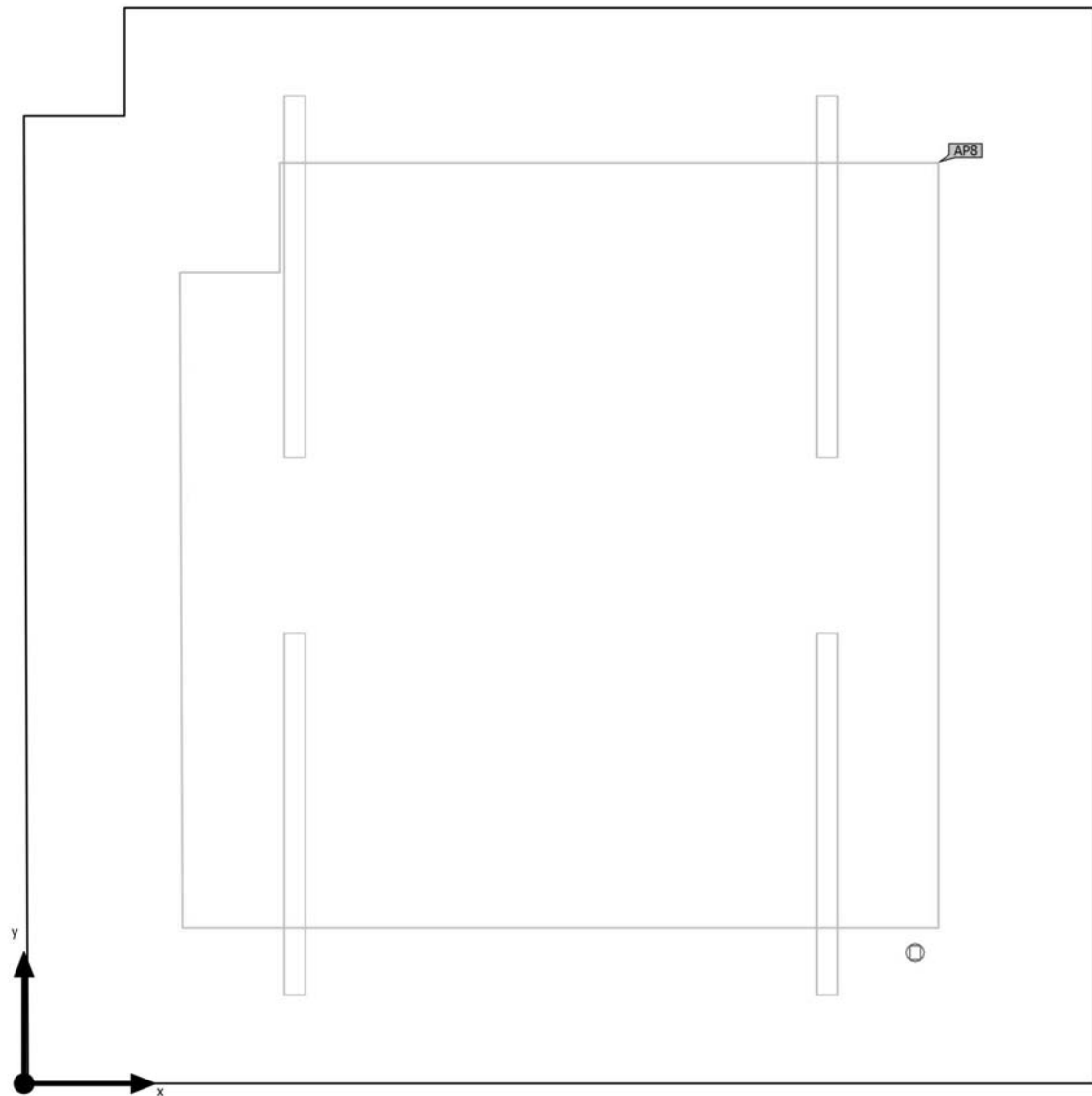
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PODLOGIA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. PODLOGIA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                       | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. PODLOGIA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.95 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.67 lx          | 0.53<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP8    |

Indicaciones para planificación:

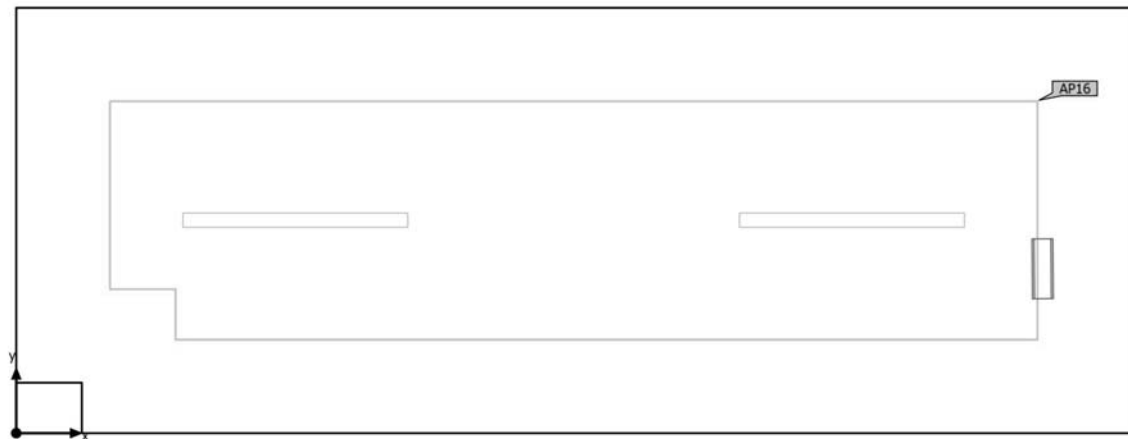
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA DE RESIDUS 1

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA DE RESIDUS 1

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                               | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0.SALA DE RESIDUS 1)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.52 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.89 lx          | 0.088<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP16   |

Indicaciones para planificación:

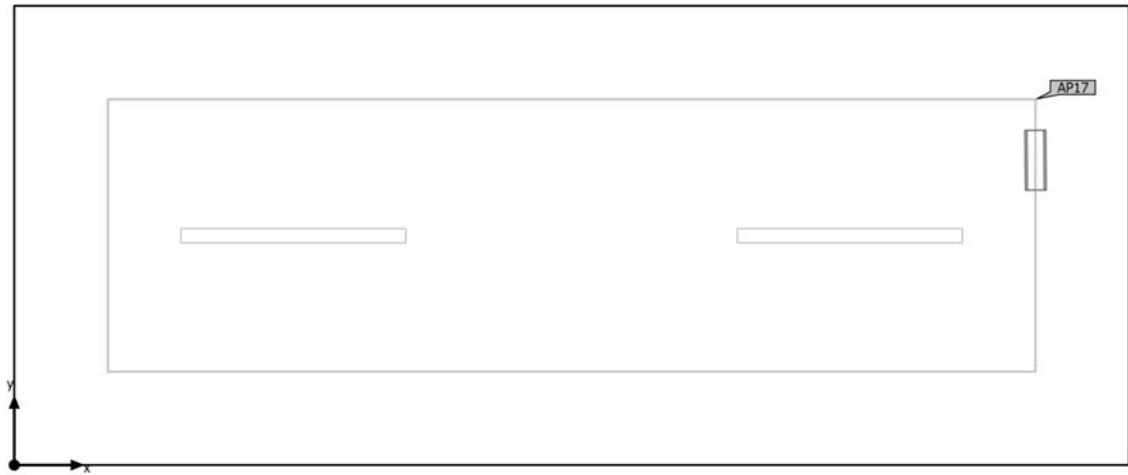
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA DE RESIDUS 2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA DE RESIDUS 2

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                                | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. SALA DE RESIDUS 2)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.51 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.92 lx          | 0.086<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP17   |

Indicaciones para planificación:

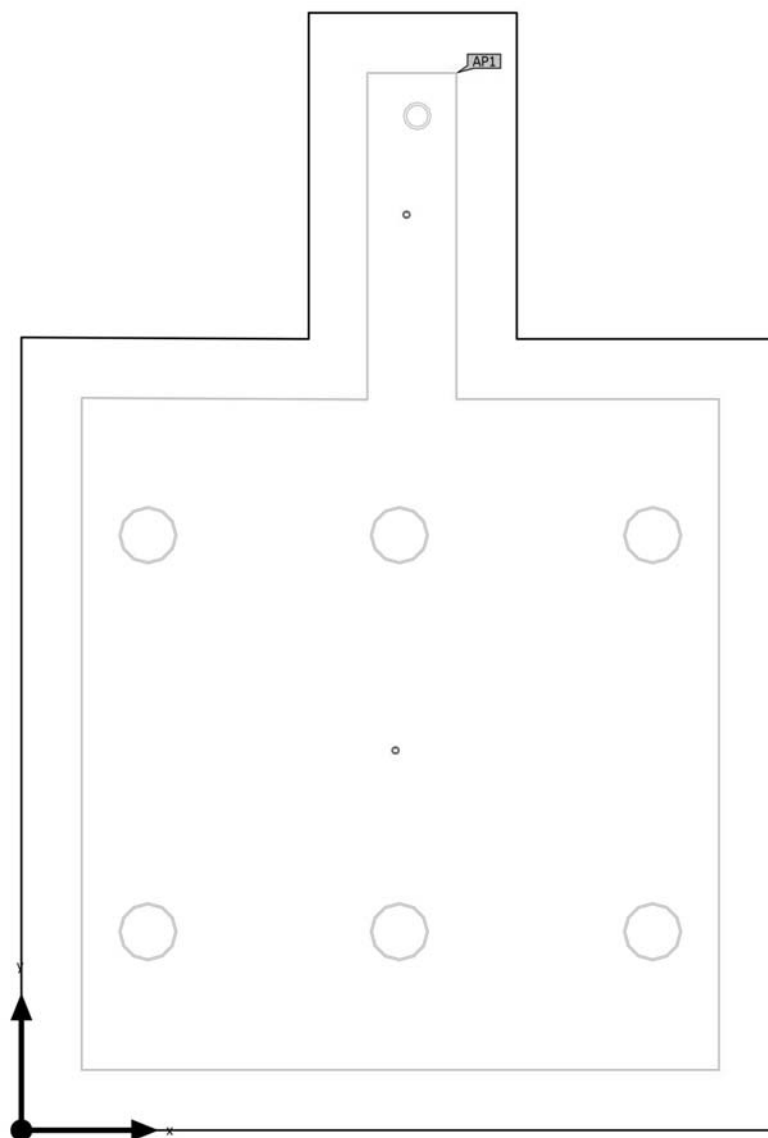
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA POLIVALENT

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.SALA POLIVALENT

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                             | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0.SALA POLIVALENT)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.46 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 5.42 lx          | 0.27<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP1    |

Indicaciones para planificación:

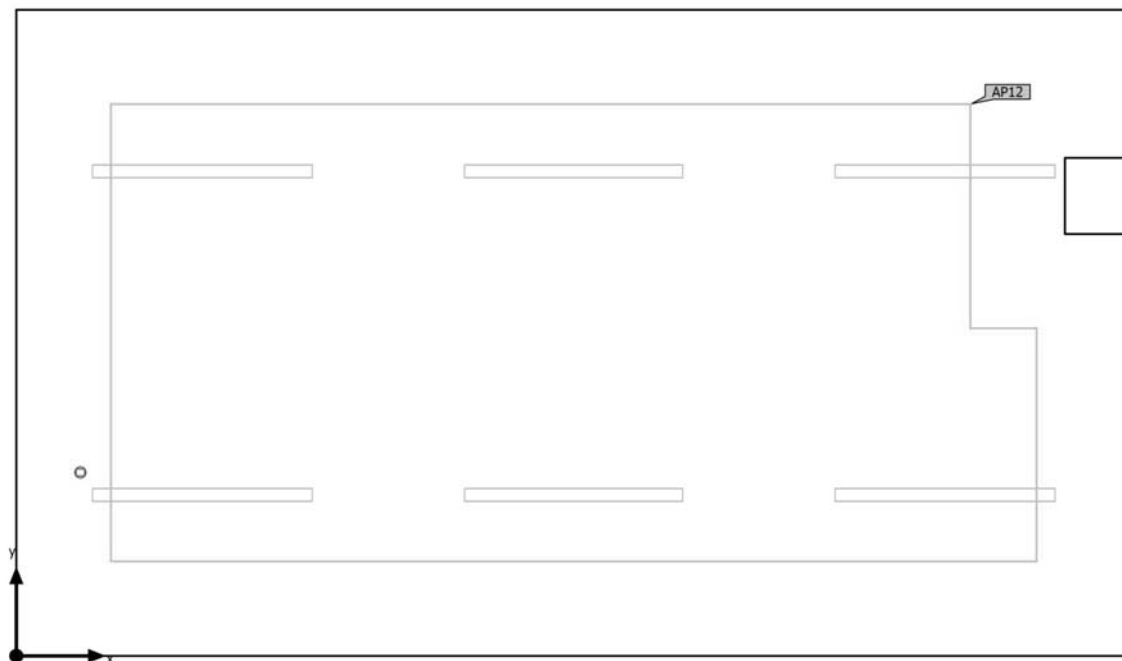
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA REUNIONS

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. SALA REUNIONS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                            | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. SALA REUNIONS)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.63 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.66 lx          | 0.17<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP12   |

Indicaciones para planificación:

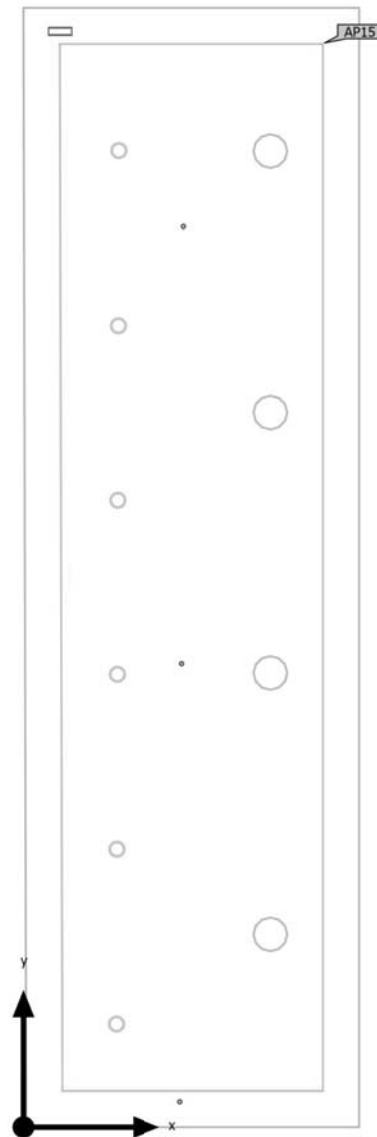
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL GENERAL

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL GENERAL

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                               | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. VESTIBUL GENERAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.88 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 7.76 lx          | 0.24<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP15   |

Indicaciones para planificación:

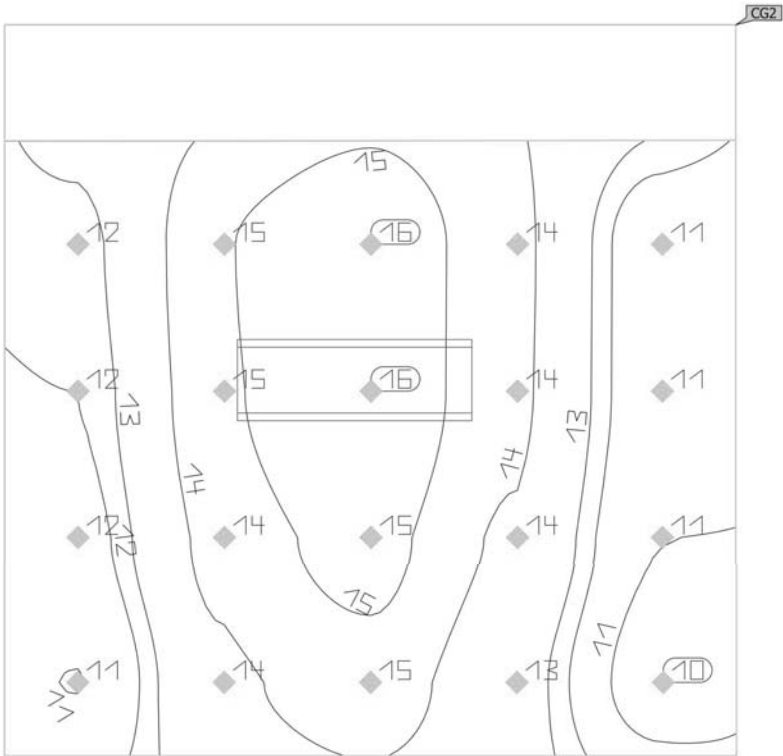
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uní. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo |                                                                                     | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  | 0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |
| 3    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  | 0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTIBUL GENERAL

P0. BIE 2

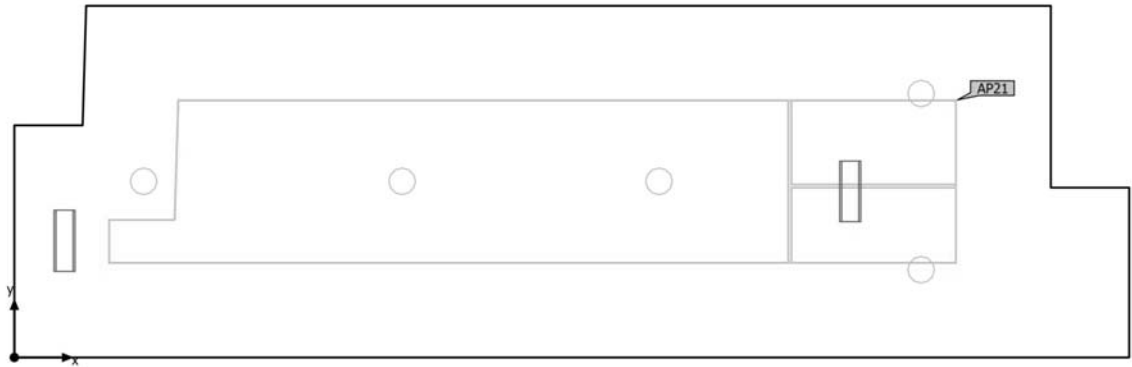


| Propiedades                                               | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|
| P0. BIE 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 13.3 lx   | 10.4 lx   | 15.8 lx   | 0.78  | 0.66  | CG2    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI CUINA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI CUINA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                             | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. VESTUARI CUINA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.88 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 6.60 lx          | 0.13<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP21   |

Indicaciones para planificación:

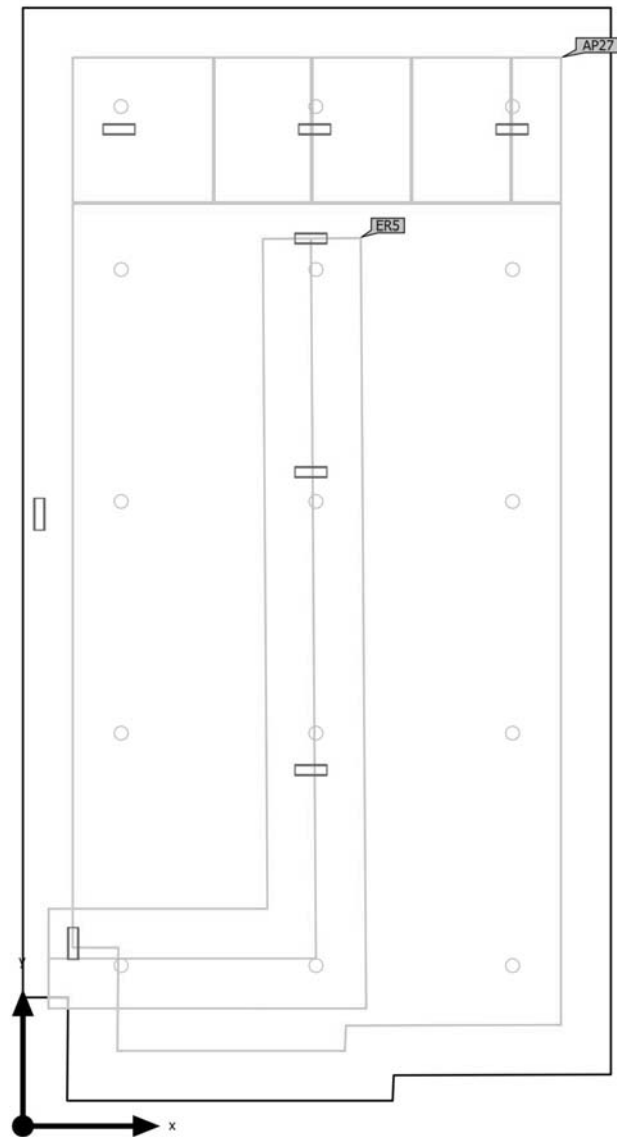
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uní. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.VESTUARI DONES

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0.VESTUARI DONES

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                            | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0.VESTUARI DONES)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.85 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 12.7 lx          | 0.067<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP27   |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 13<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 6.66 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 12.6 lx                              | 7.94 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 12.5 lx                         | 0.63<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ERS    |

Indicaciones para planificación:

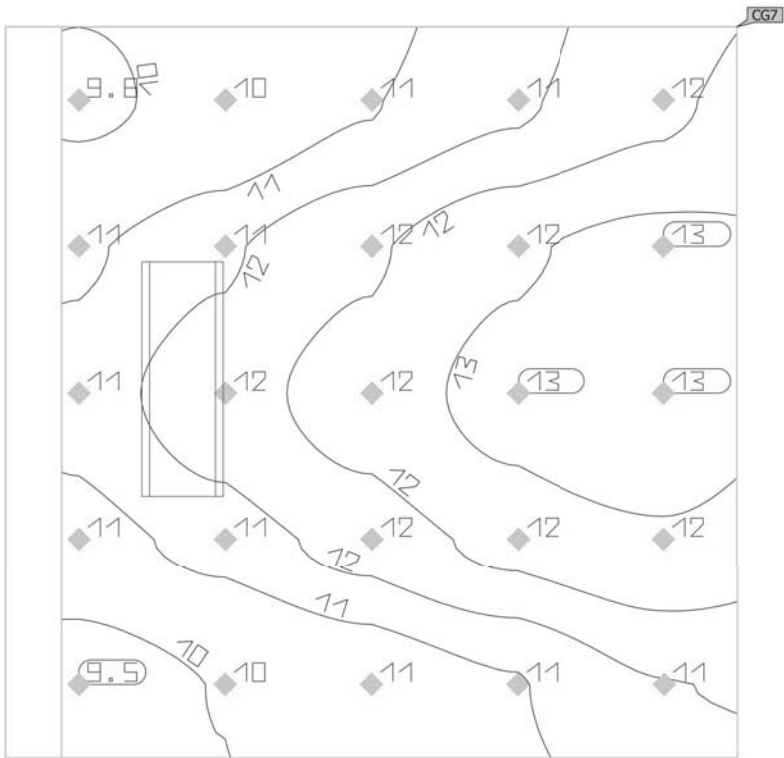
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |
| 4    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · P0.VESTUARI DONES

EXTINTOR VESTUARIO

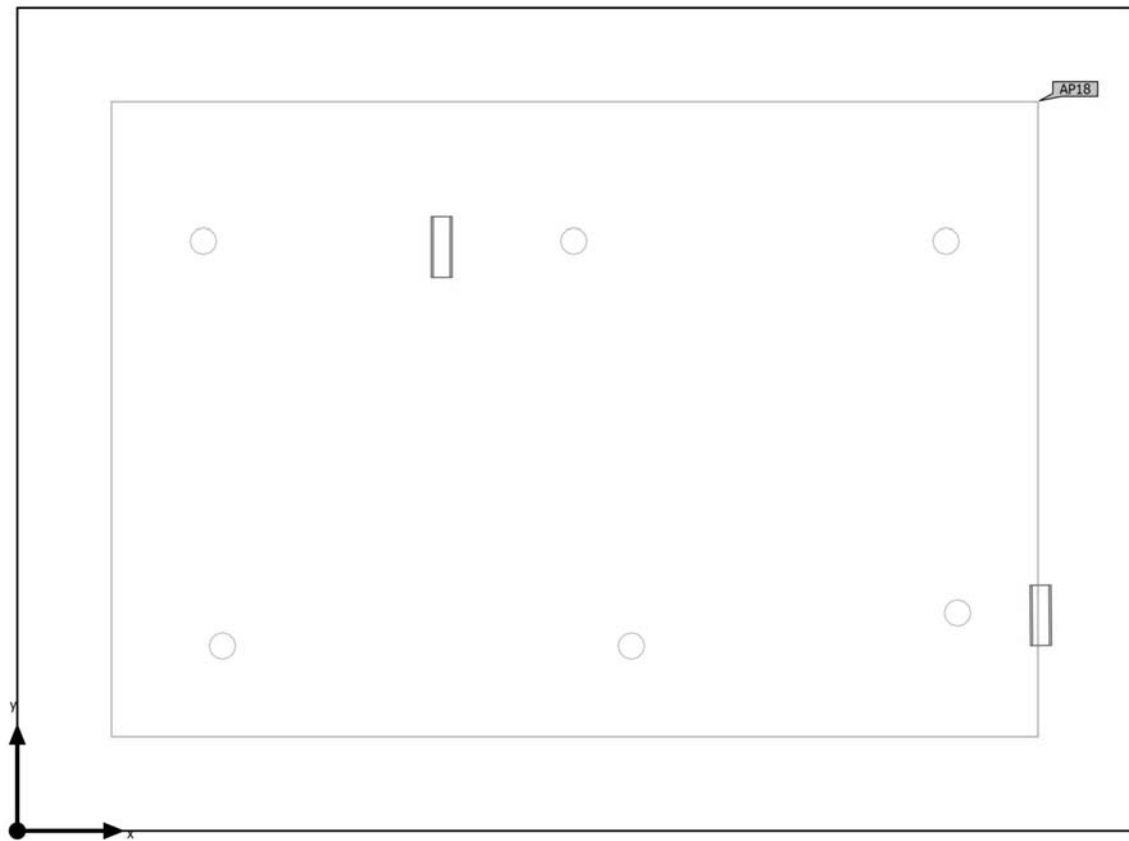


| Propiedades                                                        | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{m\acute{a}x}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|--------|
| EXTINTOR VESTUARIO<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.200 m | 11.4 lx   | 9.52 lx   | 12.9 lx           | 0.84  | 0.74  | CG7    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c\c1culo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI HOMES

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0. VESTUARI HOMES

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                             | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0. VESTUARI HOMES)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.89 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 7.92 lx          | 0.24<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP18   |

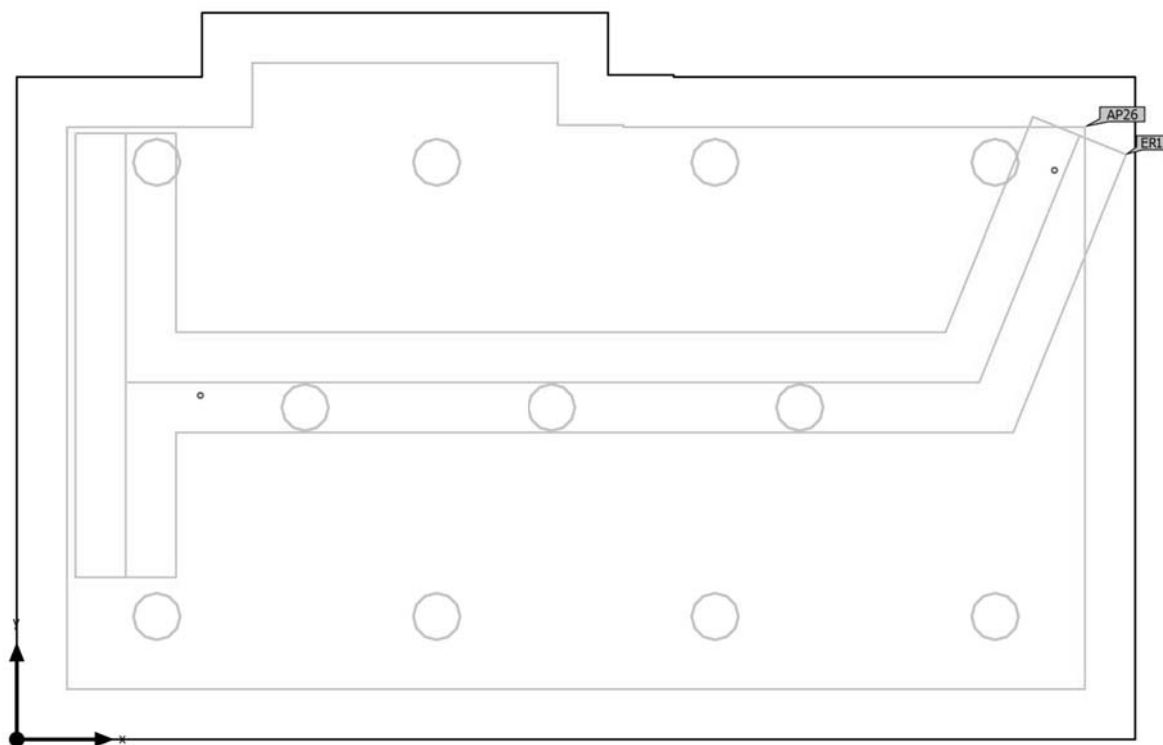
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 C.DIA SALA

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 C.DIA SALA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                        | E <sub>mín</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0 C.DIA SALA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.54 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.69 lx          | 0.15<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP26   |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                              | E <sub>mín</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>mín</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 9<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.61 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 3.66 lx                              | 1.74 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 3.54 lx                         | 0.49<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER1    |

Indicaciones para planificación:

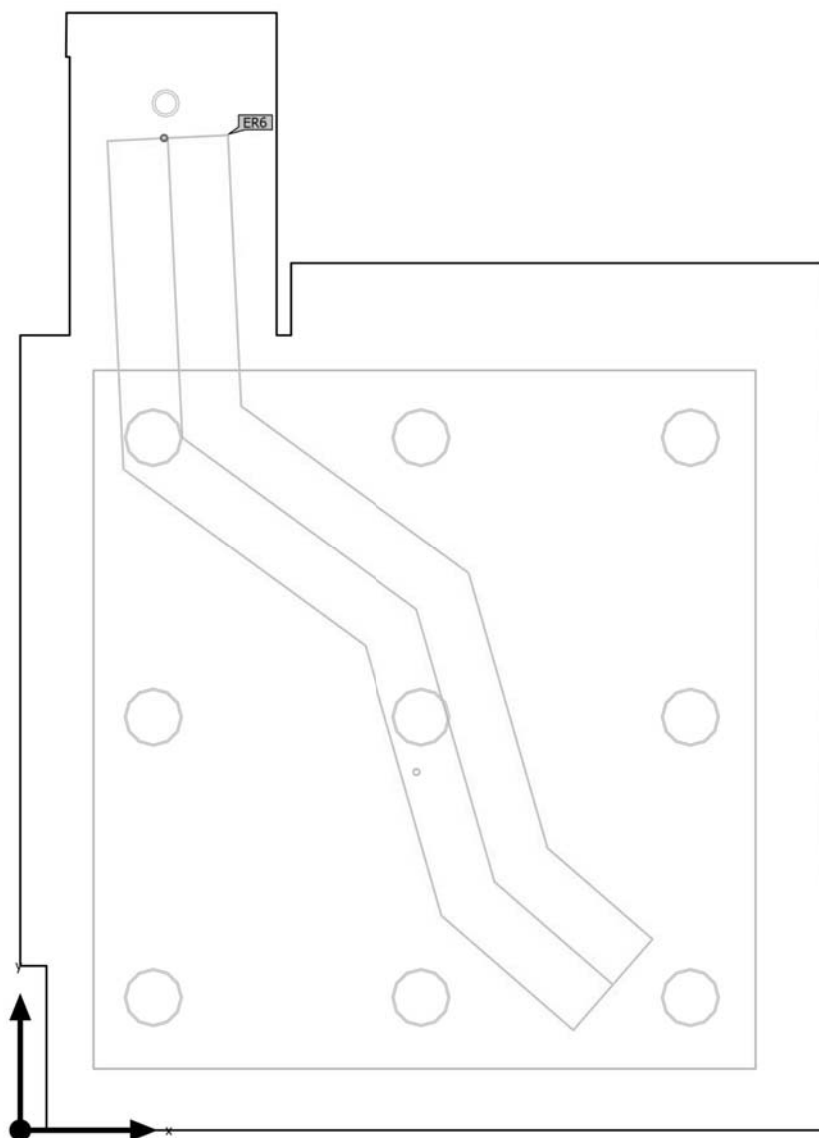
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR                |  0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 14<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.37 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 4.65 lx                              | 2.45 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 4.65 lx                         | 0.53<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER6    |

Indicaciones para planificación:

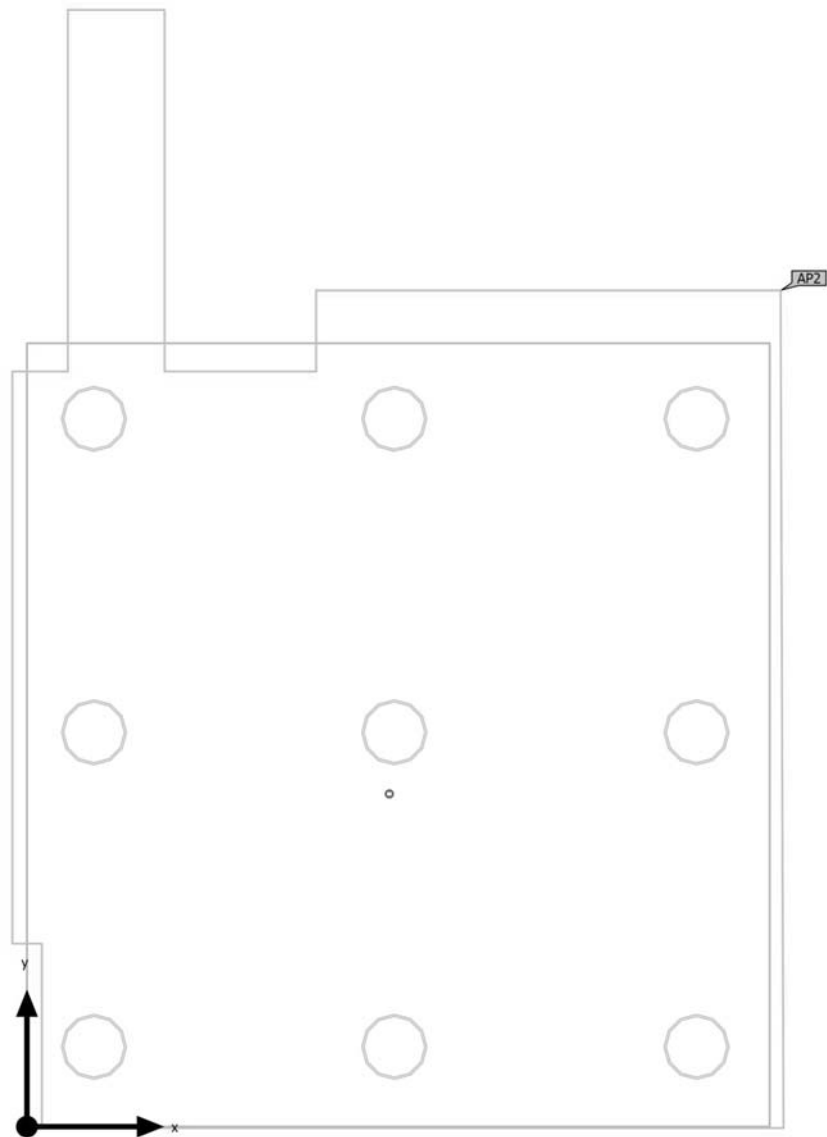
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | IZAR                |  0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · P0 SALA MOTRICITAT

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                             | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P0 SALA MOTRICITAT)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.92 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 4.67 lx          | 0.20<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP2    |

Indicaciones para planificación:

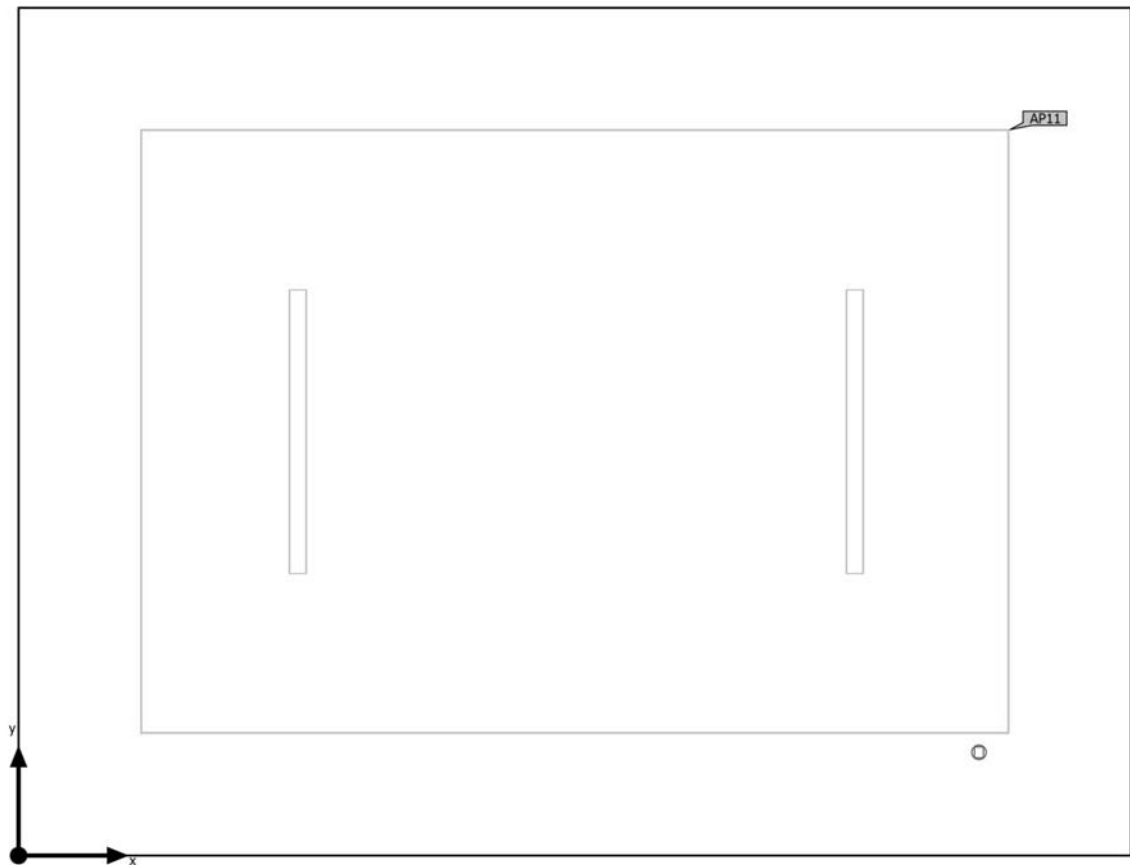
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PO. SALA REUNIONS FAMILIARS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                                      | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (PO. SALA REUNIONS FAMILIARS)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.48 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 3.67 lx          | 0.40<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP11   |

Indicaciones para planificación:

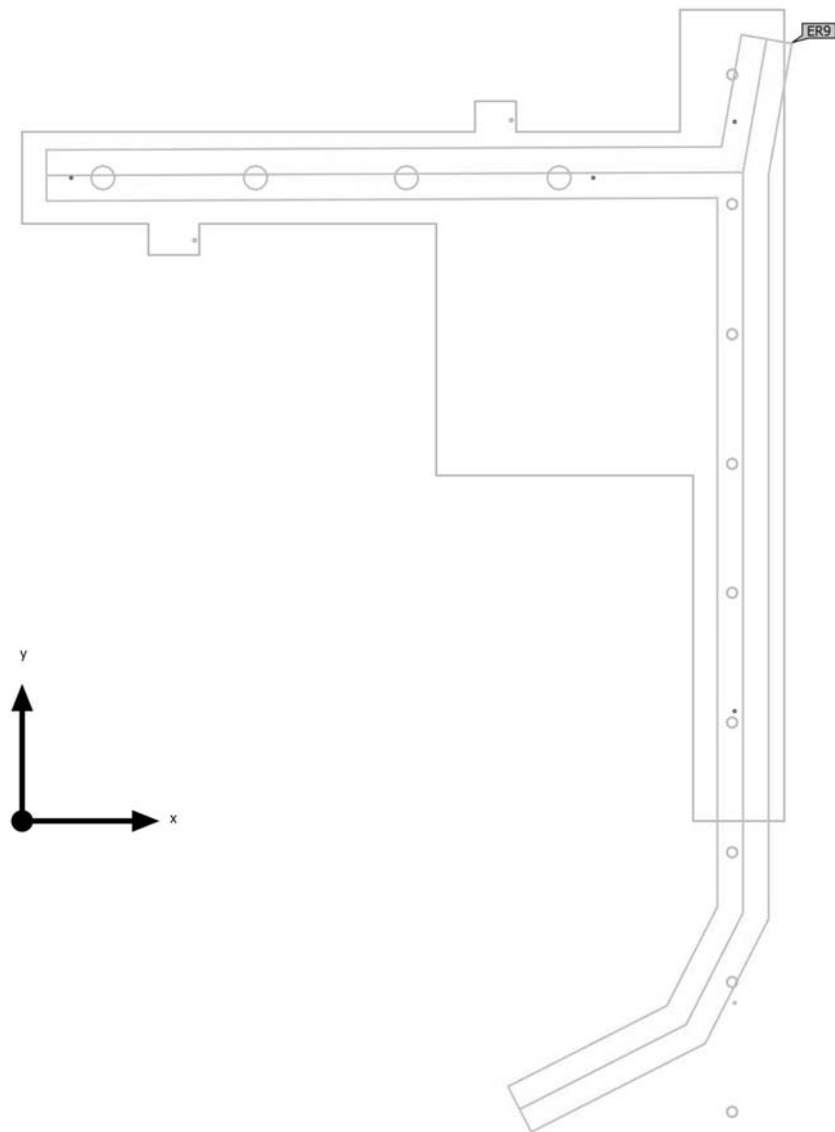
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A1

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A1

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 18<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.55 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 8.70 lx                              | 1.65 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 7.93 lx                         | 0.21<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER9    |

Indicaciones para planificación:

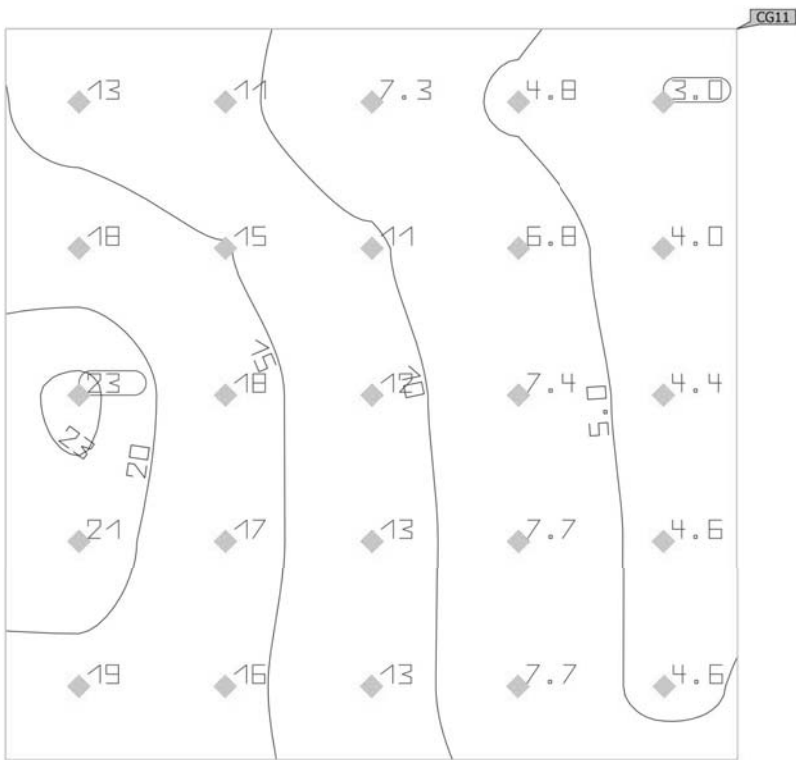
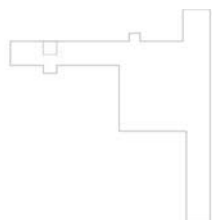
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 4    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A1

P1 BIE .CIRC. A1



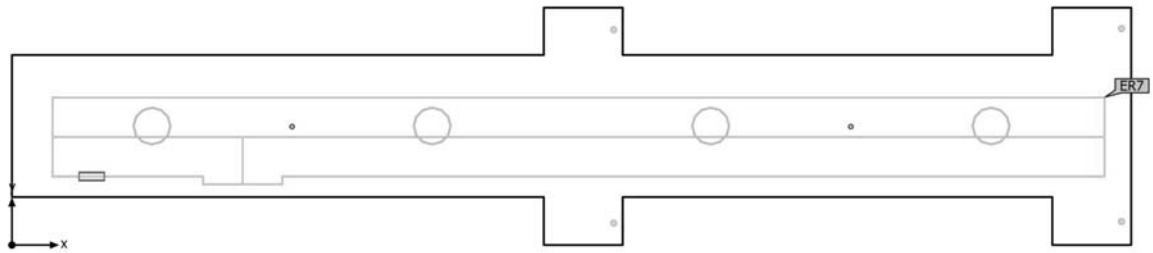
| Propiedades                                                      | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|
| P1 BIE .CIRC. A1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 11.3 lx   | 3.02 lx   | 22.8 lx   | 0.27  | 0.13  | CG11   |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A2

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 15<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.22 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 6.56 lx                              | 2.89 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 5.74 lx                         | 0.50<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER7    |

Indicaciones para planificación:

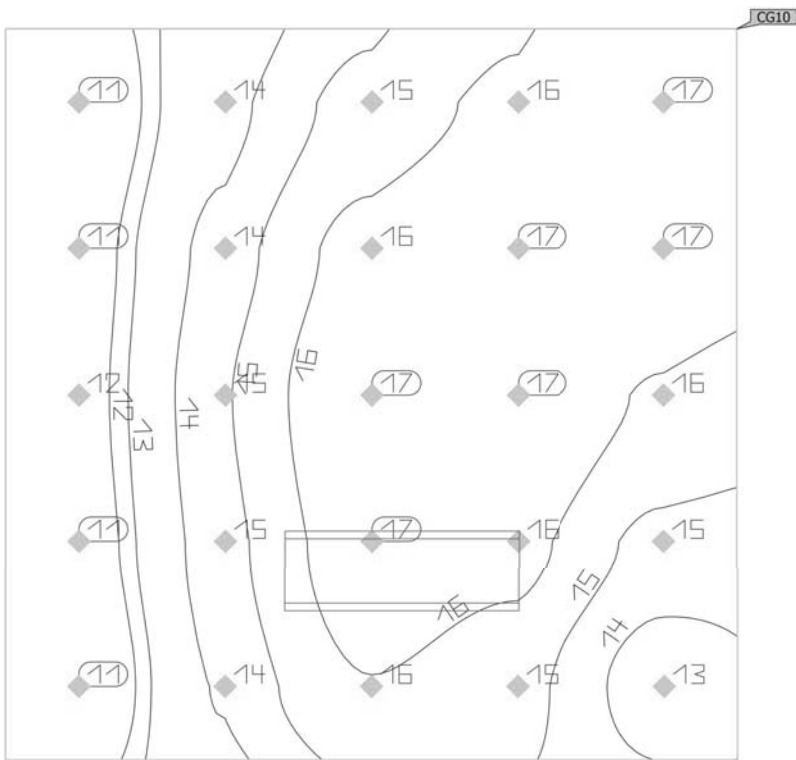
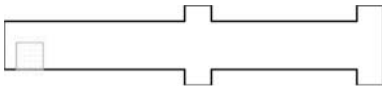
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 91 lm (100 %)  | -                    |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES A2

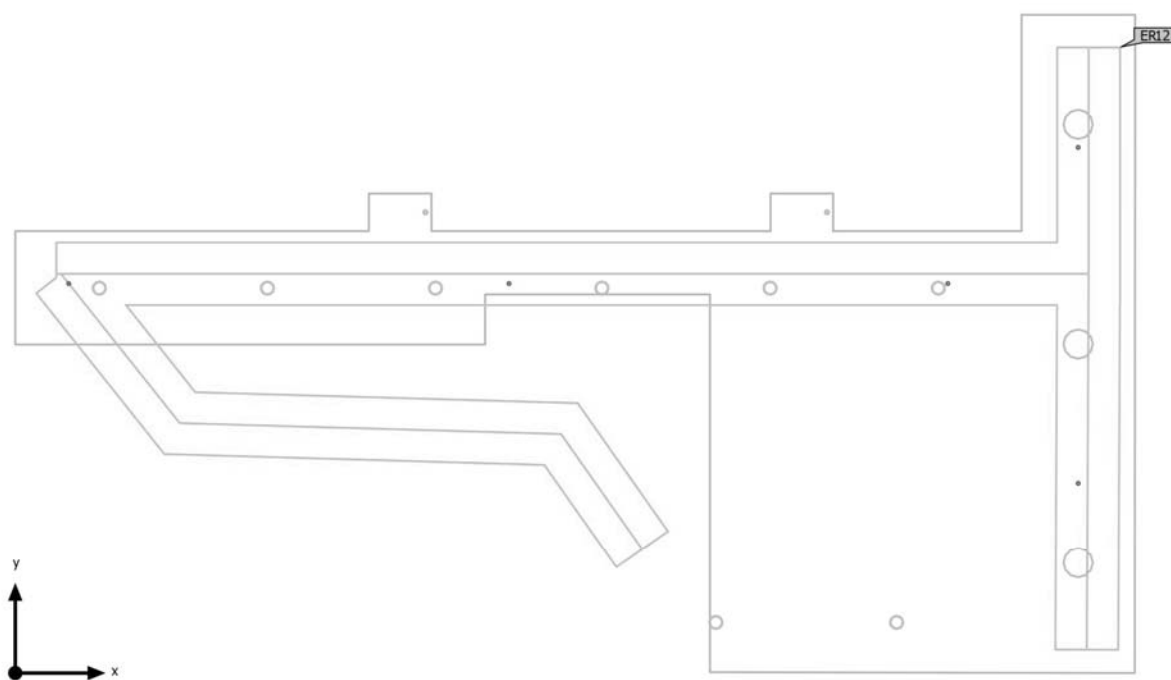
P1 BIE CIRC. A2



| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|
| P1 BIE CIRC. A2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 14.7 lx   | 10.9 lx   | 16.9 lx   | 0.74  | 0.64  | CG10   |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B1

**Resumen**

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B1

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 21<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.04 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 7.16 lx                              | 1.09 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 7.02 lx                         | 0.16<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER12   |

Indicaciones para planificación:

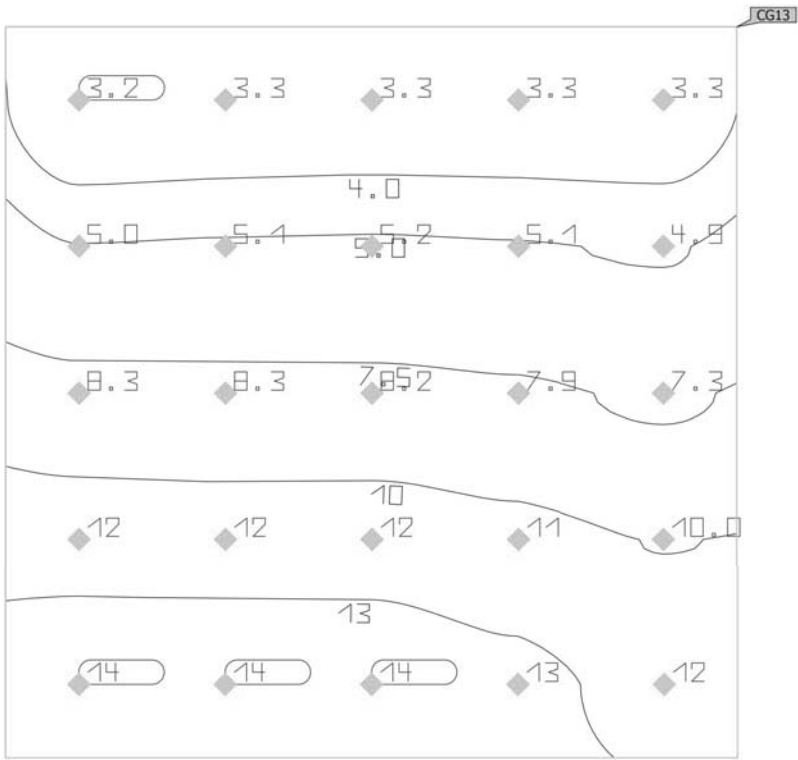
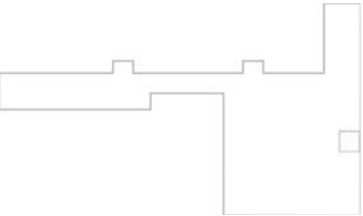
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 5    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B1

P1 BIE CIRC. B1

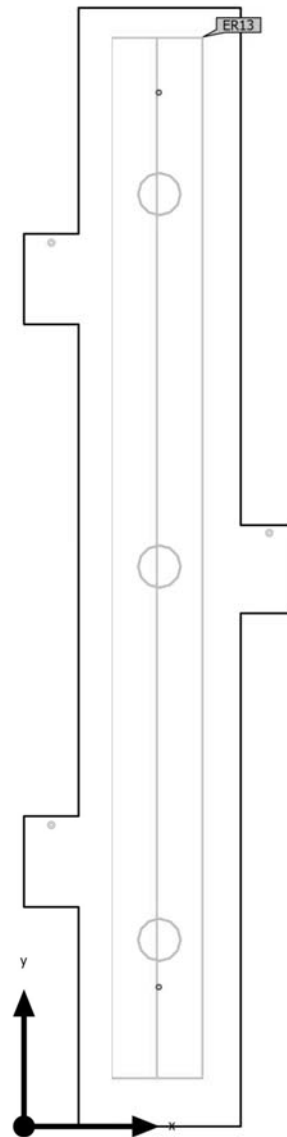


| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| P1 BIE CIRC. B1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.200 m | 8.18 lx   | 3.17 lx    | 14.1 lx    | 0.39  | 0.22  | CG13   |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B2

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 22<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.65 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 4.23 lx                              | 3.28 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 4.07 lx                         | 0.81<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER13   |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

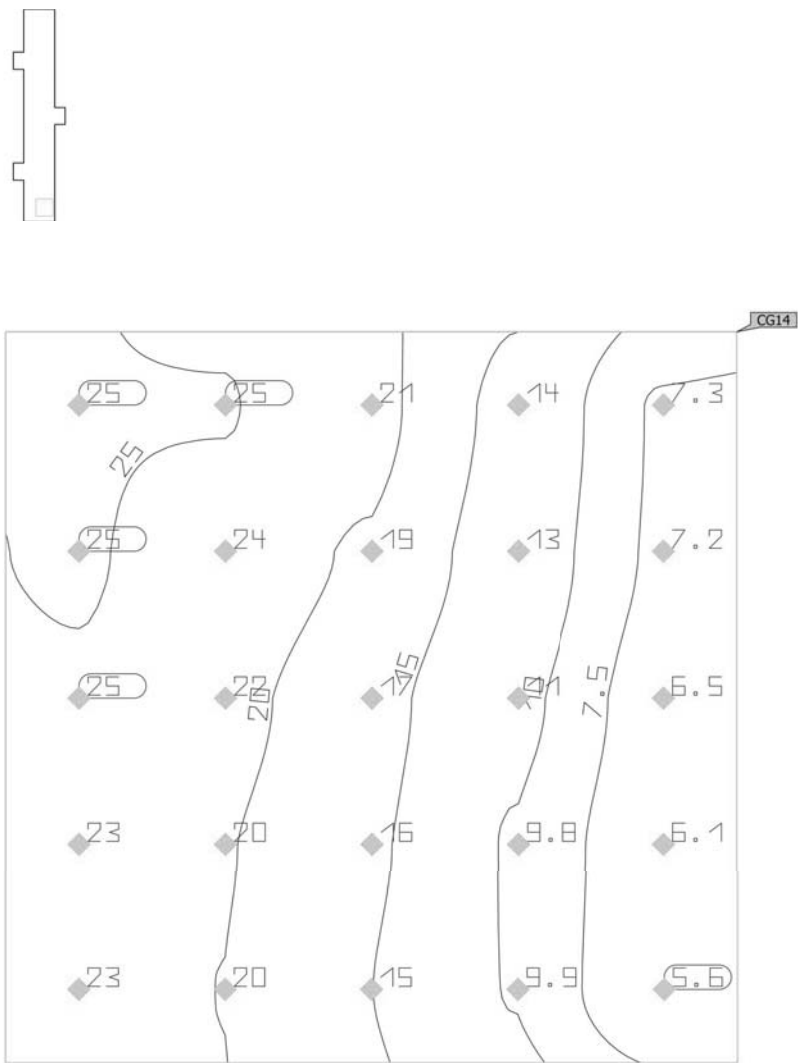
### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CIRCULACIONES B2

P1 BIE CIRC. B2

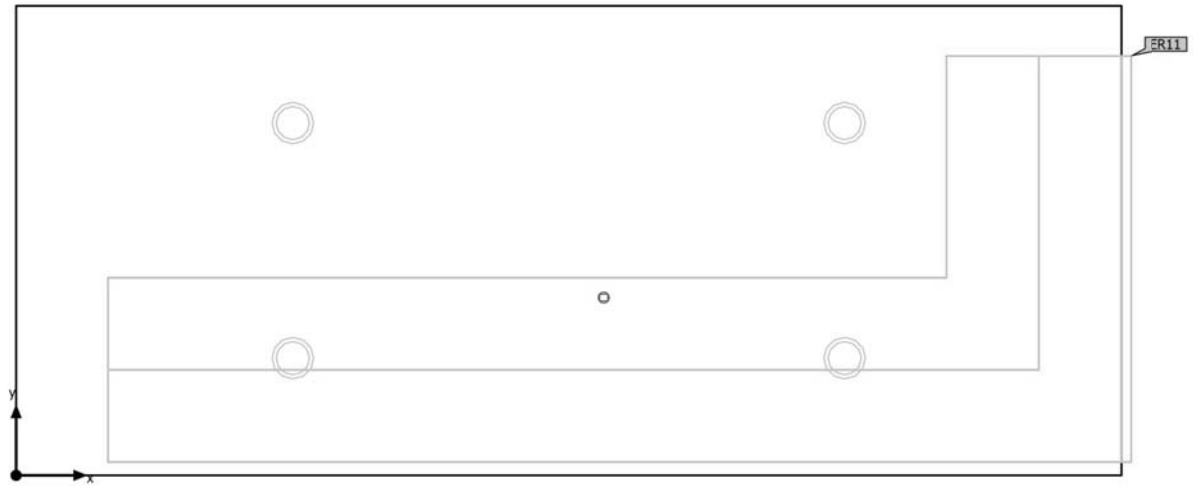


| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| P1 BIE CIRC. B2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 16.4 lx   | 5.63 lx    | 25.2 lx    | 0.34  | 0.22  | CG14   |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CONTROL

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 CONTROL

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 20<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.00 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 3.49 lx                              | 2.09 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 3.43 lx                         | 0.61<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER11   |

Indicaciones para planificación:

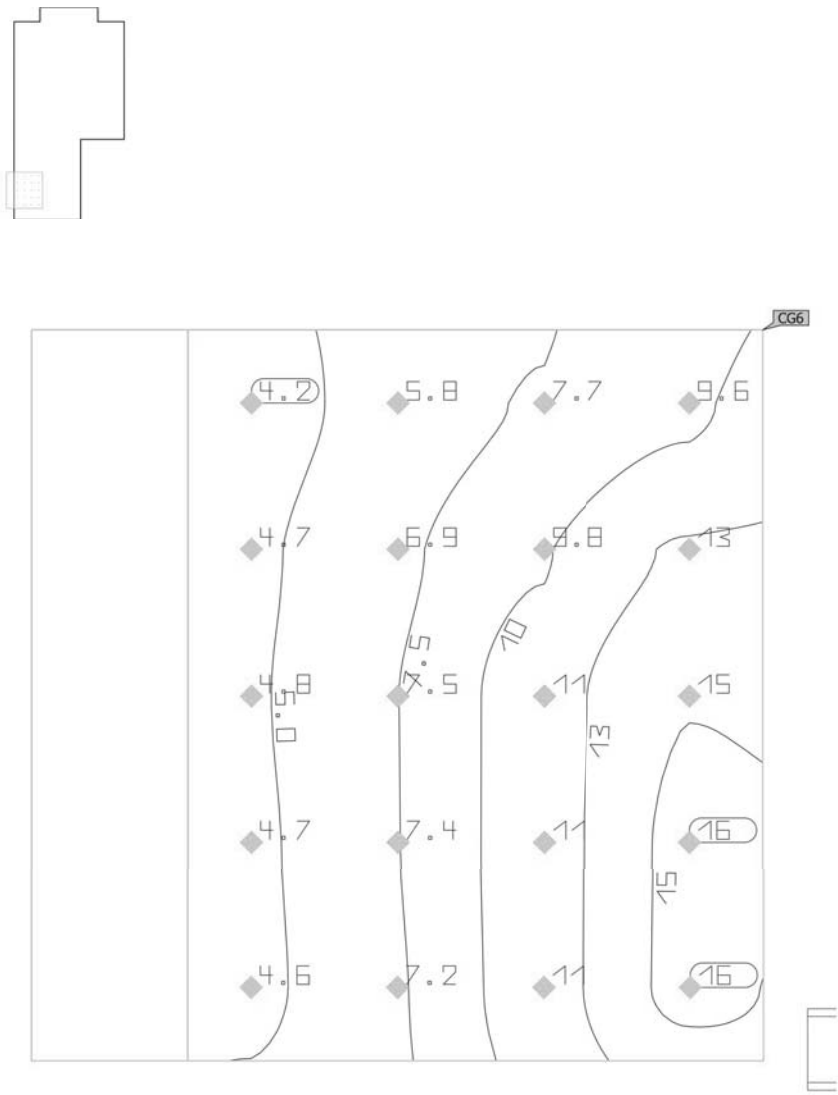
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | IZAR                |  0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 HAB A112

CUADRO HABITACIÓN

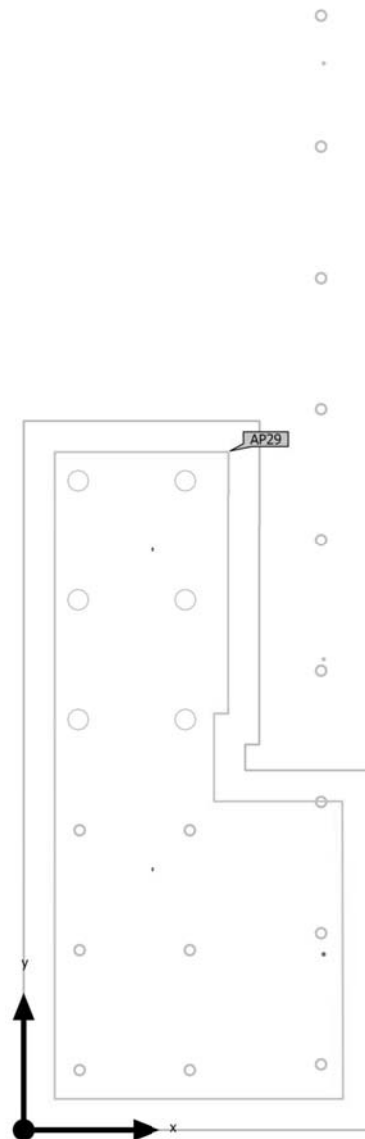


| Propiedades                                                       | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| CUADRO HABITACIÓN<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.600 m | 8.86 lx   | 4.18 lx    | 15.6 lx    | 0.47  | 0.27  | CG6    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                    | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P1 SALA A)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.94 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 10.3 lx          | 0.091<br>(≥ 0.025)<br>✓     | AP29   |

Indicaciones para planificación:

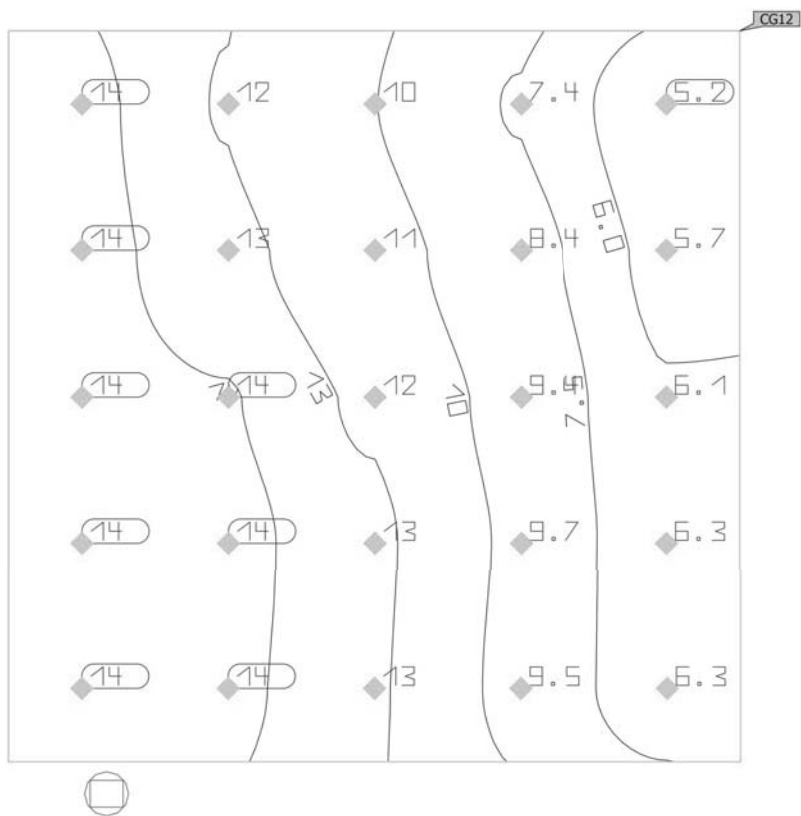
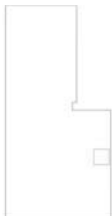
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uní. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo |                                                                                     | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |                     |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR (EVC)     |                     |  | 0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA A

P1 EXTINTOR SALA A

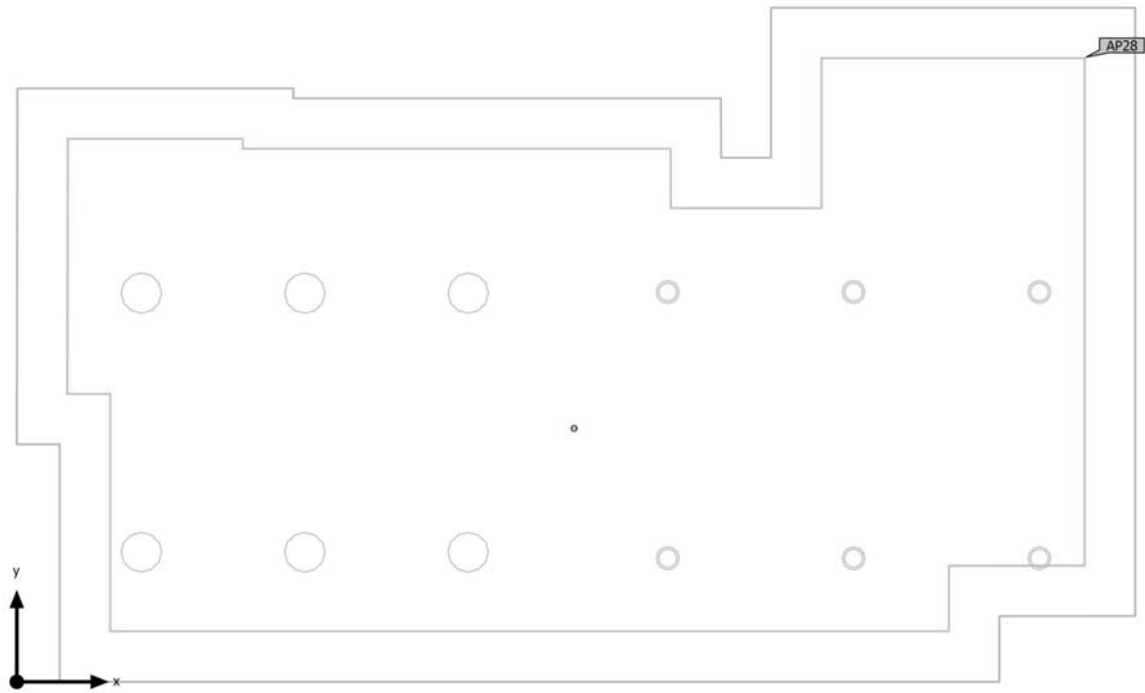


| Propiedades                                                        | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|--------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------|-------|--------|
| P1 EXTINTOR SALA A<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.200 m | 10.9 lx   | 5.22 lx   | 14.4 lx   | 0.48  | 0.36  | CG12   |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 SALA B

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Área anti-pánico

| Propiedades                                                                                    | E <sub>min</sub><br>(Nominal) | E <sub>máx</sub> | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| Área anti-pánico (P1 SALA B)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 0.84 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓   | 7.30 lx          | 0.12<br>(≥ 0.025)<br>✓      | AP28   |

Indicaciones para planificación:

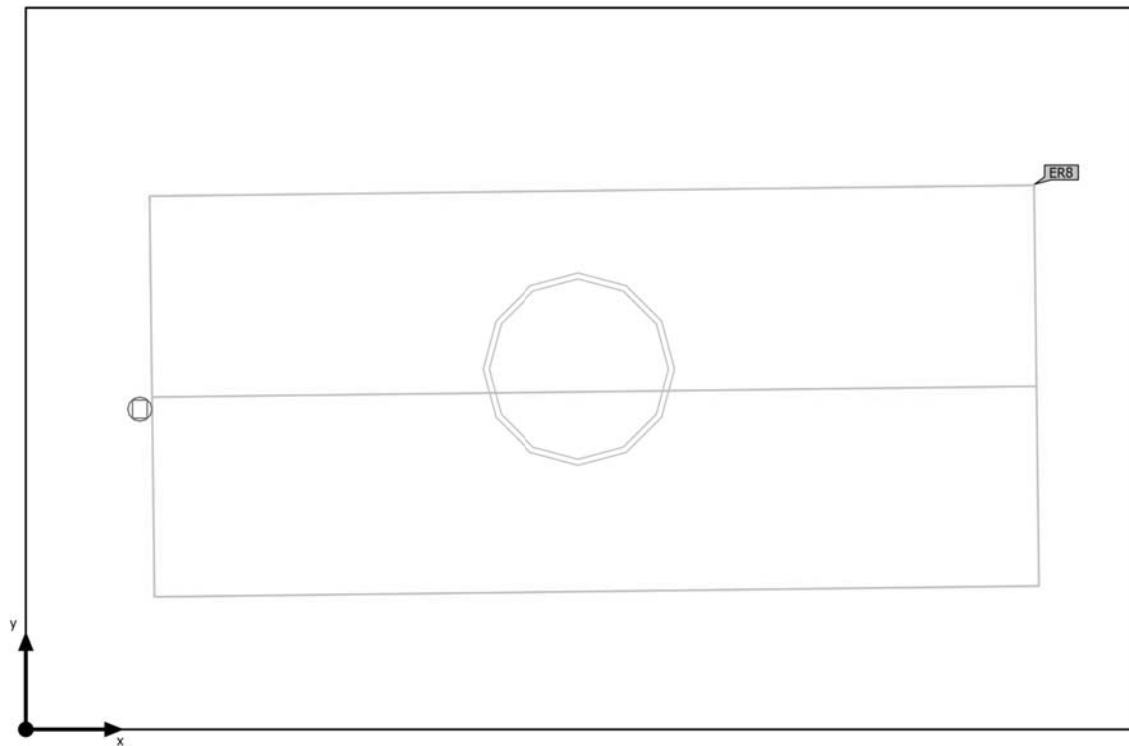
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo                                                                 | P     | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | IZAR           |  | 0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL A

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL A

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 16<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.74 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 3.59 lx                              | 3.23 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 3.59 lx                         | 0.90<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER8    |

Indicaciones para planificación:

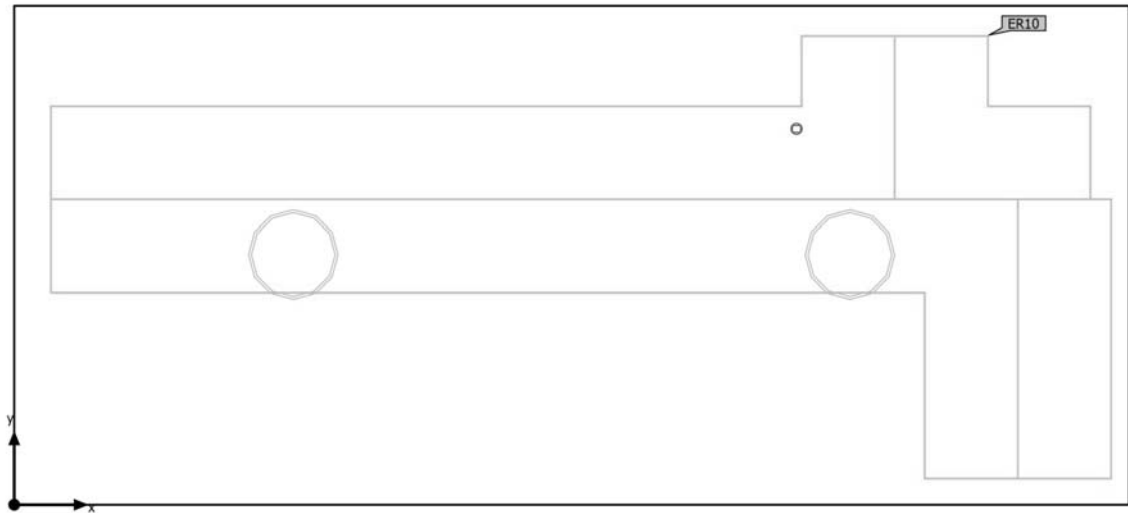
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL ASCENSORS

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL ASCENSORS

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.01 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 19<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.23 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 3.62 lx                              | 1.24 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 3.53 lx                         | 0.35<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER10   |

Indicaciones para planificación:

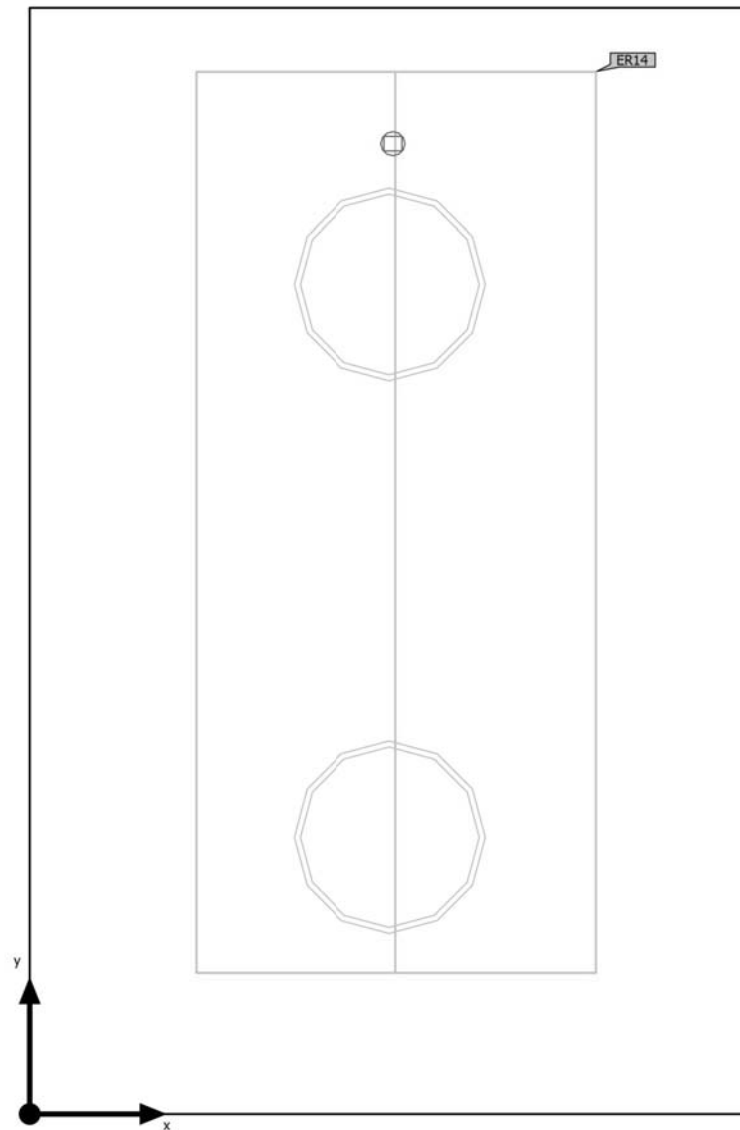
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR                |  0.1 W | 205 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL B

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 2 · P1 VESTIBUL B

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                               | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 23<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.81 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 3.59 lx                              | 3.33 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 3.58 lx                         | 0.93<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER14   |

Indicaciones para planificación:

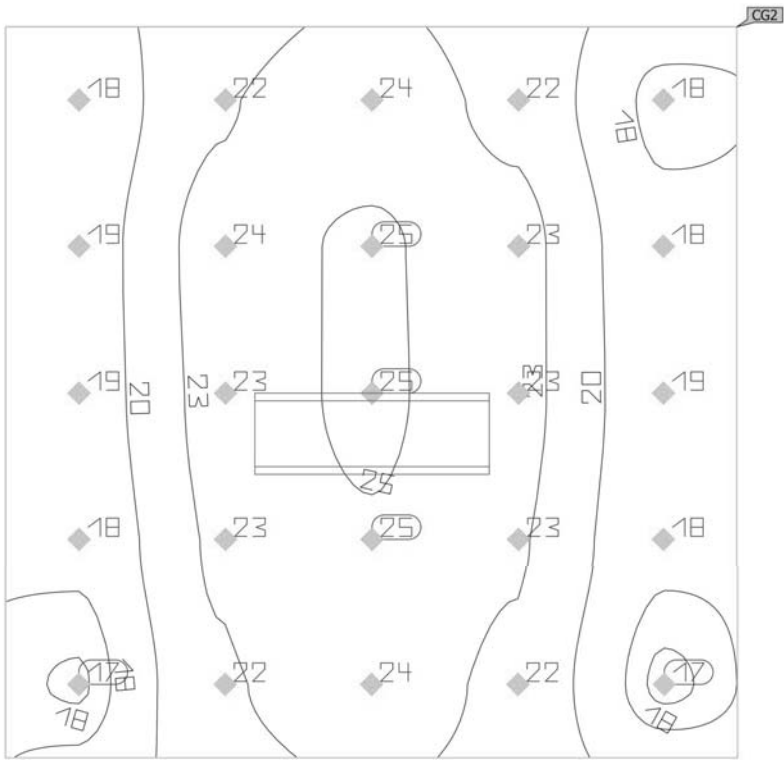
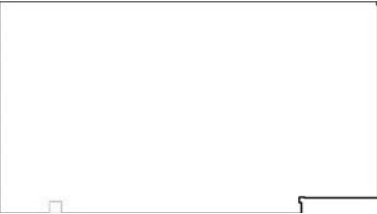
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | IZAR (EVC)          |  0.1 W | 184 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

S BIE GARATGE 1



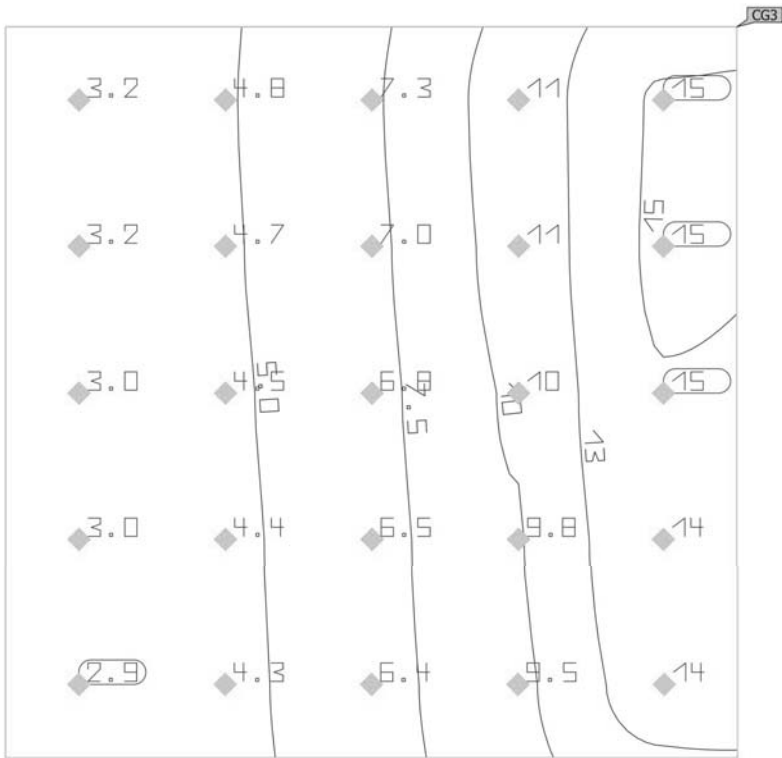
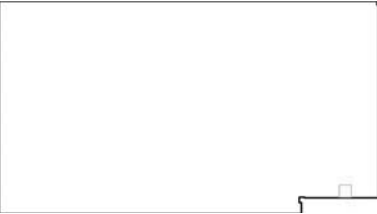
| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| S BIE GARATGE 1<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 21.3 lx   | 17.4 lx    | 25.3 lx    | 0.82  | 0.69  | CG2    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

S BIE GARATGE 2

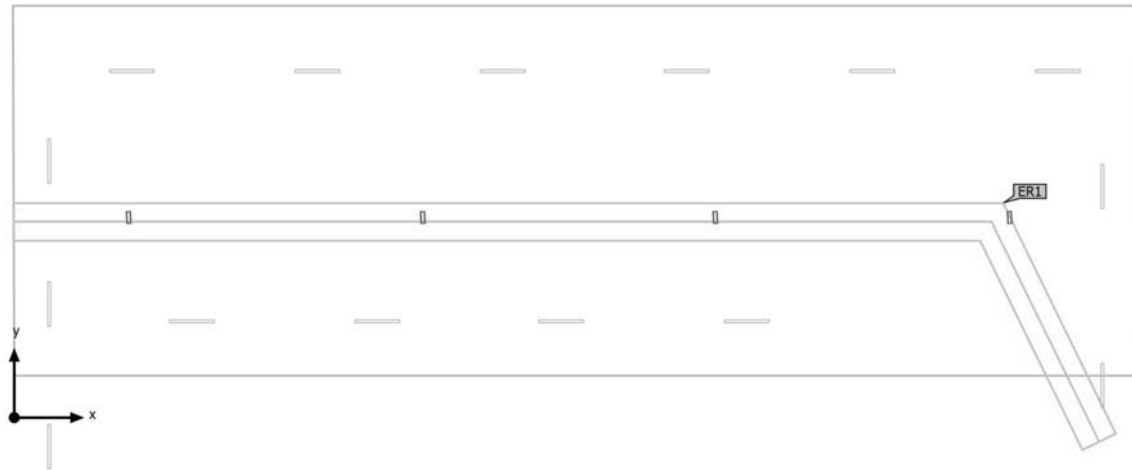


| Propiedades                                                     | $\bar{E}$ | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------|-----------|------------|------------|-------|-------|--------|
| S BIE GARATGE 2<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 7.84 lx   | 2.86 lx    | 15.3 lx    | 0.36  | 0.19  | CG3    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                              | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 2<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.06 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 6.14 lx                              | 2.21 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 6.10 lx                         | 0.36<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER1    |

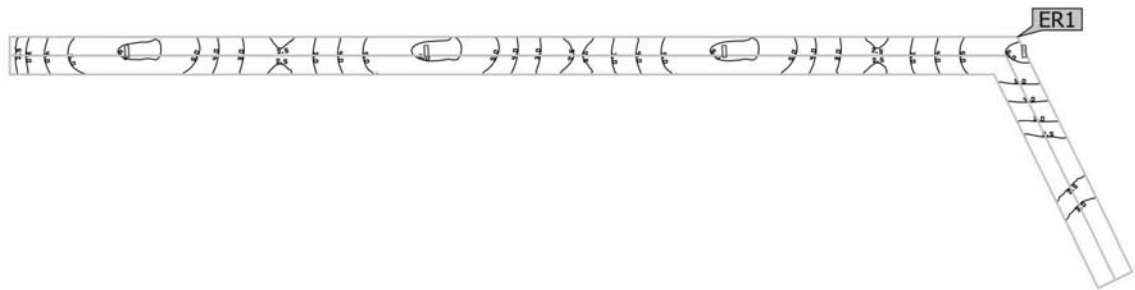
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 4    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. GARATGE

**Salida de emergencia 2**

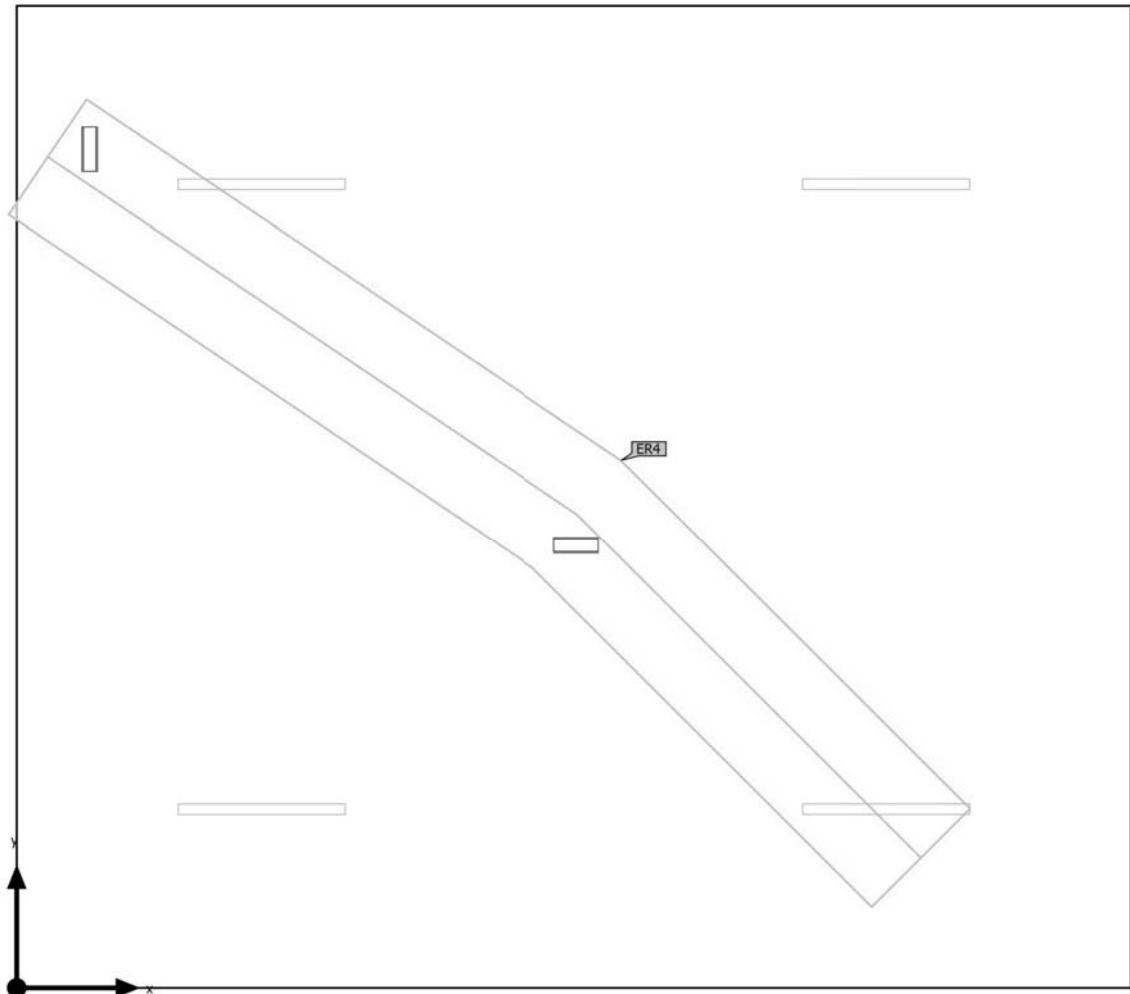
| Propiedades                                                                              | $E_{\min}$<br>Superficie media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Superficie media | $E_{\min}$<br>Línea media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Línea media | $U_d$<br>(Nominal)            | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|
| Salida de emergencia 2<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 2.06 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓           | 6.14 lx                        | 2.21 lx<br>( $\geq 1.00$ lx)<br>✓      | 6.10 lx                   | 0.36<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | ER1    |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM GENERAL 2

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM GENERAL 2

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                              | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 5<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.28 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 7.40 lx                              | 1.46 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 7.32 lx                         | 0.20<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER4    |

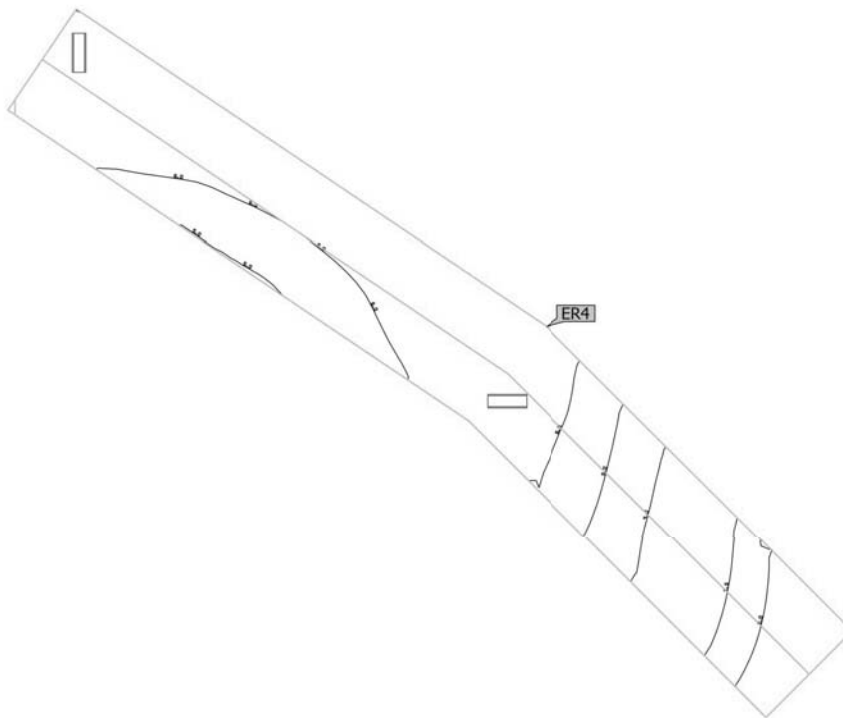
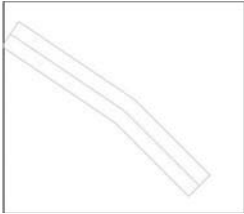
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 2    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. MAGATZEM GENERAL 2

**Salida de emergencia 5**

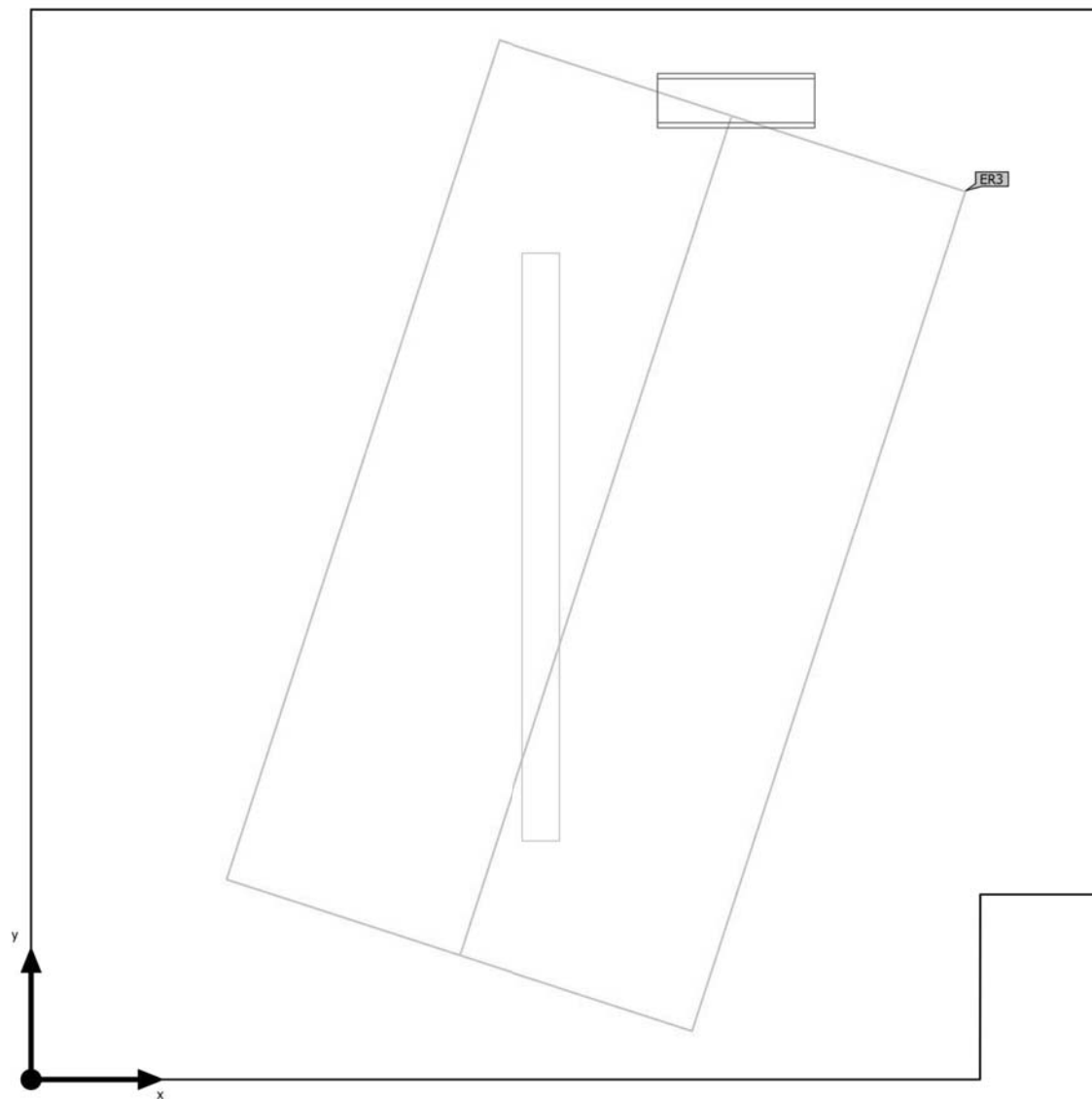
| Propiedades                                                                              | $E_{\min}$<br>Superficie media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Superficie media | $E_{\min}$<br>Línea media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Línea media | $U_d$<br>(Nominal)            | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|
| Salida de emergencia 5<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.28 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓           | 7.40 lx                        | 1.46 lx<br>( $\geq 1.00$ lx)<br>✓      | 7.32 lx                   | 0.20<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | ER4    |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST. ESCALA 1

## Resumen





Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST. ESCALA 1

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.02 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                              | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 4<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 5.66 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 8.20 lx                              | 6.01 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 8.19 lx                         | 0.73<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER3    |

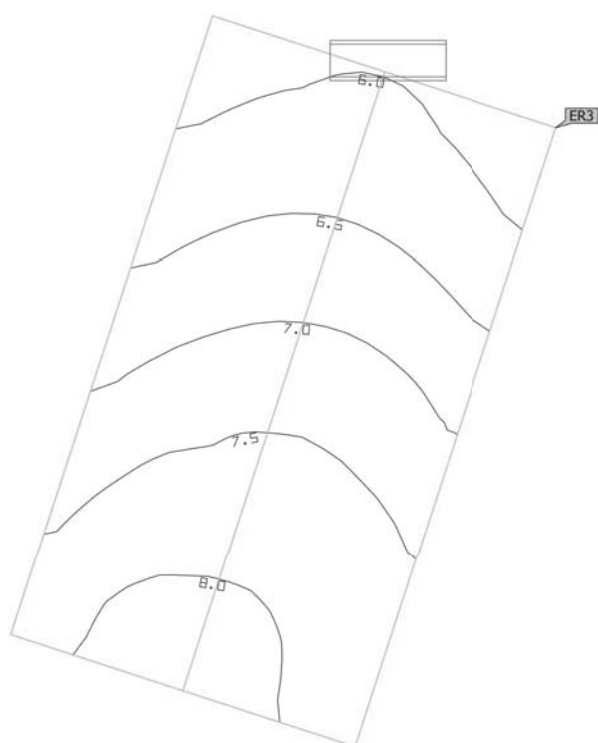
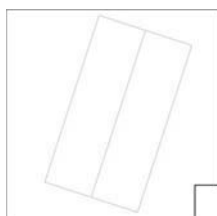
Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 145 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST. ESCALA 1

**Salida de emergencia 4**

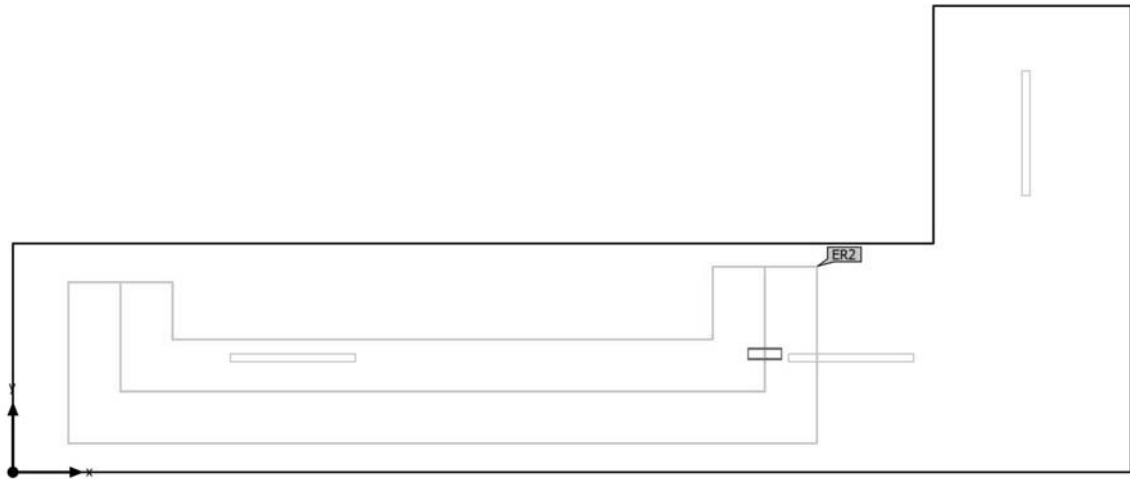
| Propiedades                                                                              | $E_{\min}$<br>Superficie media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Superficie media | $E_{\min}$<br>Línea media<br>(Nominal) | $E_{\max}$<br>Línea media | $U_d$<br>(Nominal)            | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|--------|
| Salida de emergencia 4<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 5.66 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓           | 8.20 lx                        | 6.01 lx<br>( $\geq 1.00$ lx)<br>✓      | 8.19 lx                   | 0.73<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | ER3    |

Indicaciones para planificación:

El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

## Resumen



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

## Resumen

### Resultados

|       | Tamaño                          | Calculado             | Nominal | Verificación | Índice |
|-------|---------------------------------|-----------------------|---------|--------------|--------|
| Local | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup> | -       | -            |        |

### Salidas de emergencia

| Propiedades                                                                              | E <sub>min</sub><br>Superficie media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Superficie media | E <sub>min</sub><br>Línea media<br>(Nominal) | E <sub>máx</sub><br>Línea media | U <sub>d</sub><br>(Nominal) | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|--------|
| Salida de emergencia 3<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.35 lx<br>(≥ 0.50 lx)<br>✓                       | 8.00 lx                              | 1.45 lx<br>(≥ 1.00 lx)<br>✓                  | 7.93 lx                         | 0.18<br>(≥ 0.025)<br>✓      | ER2    |

Indicaciones para planificación:

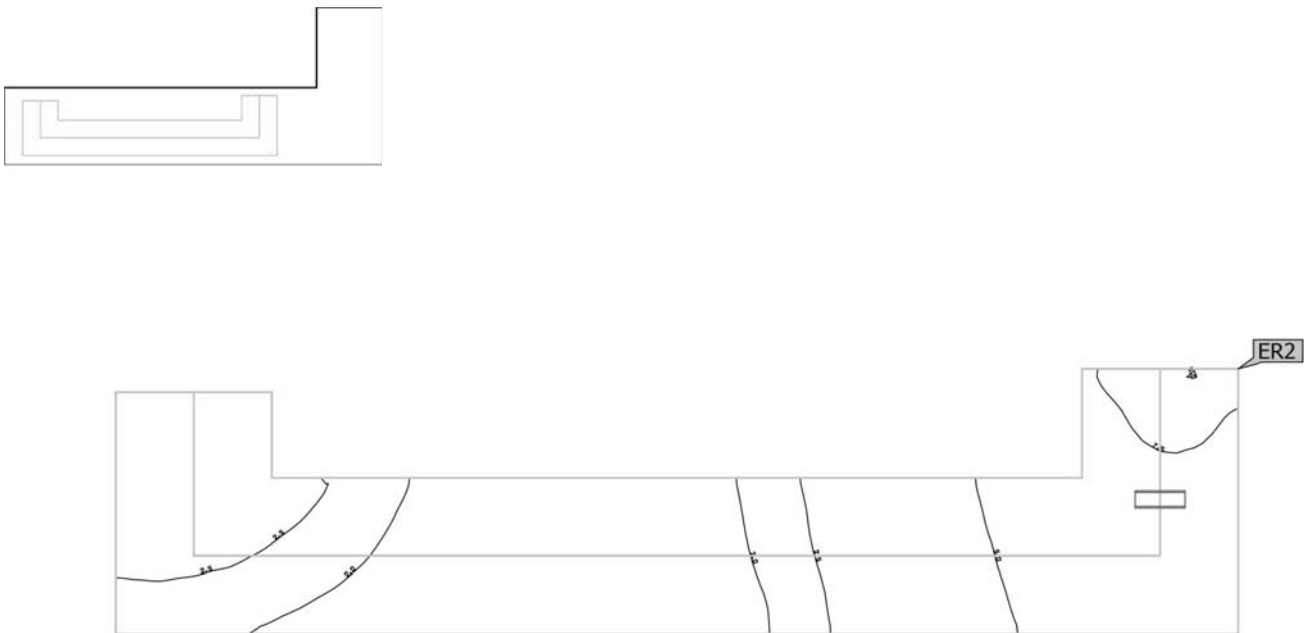
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

### Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                            | Nº de artículo | Nombre del artículo | P                                                                                         | Φ              | Rendimiento lumínico |
|------|---------------------------------------|----------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------|
| 1    | No hay<br>ningún<br>miembro<br>DIALux |                | HYDRA LD            |  0.1 W | 226 lm (100 %) | -                    |

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

Salida de emergencia 3

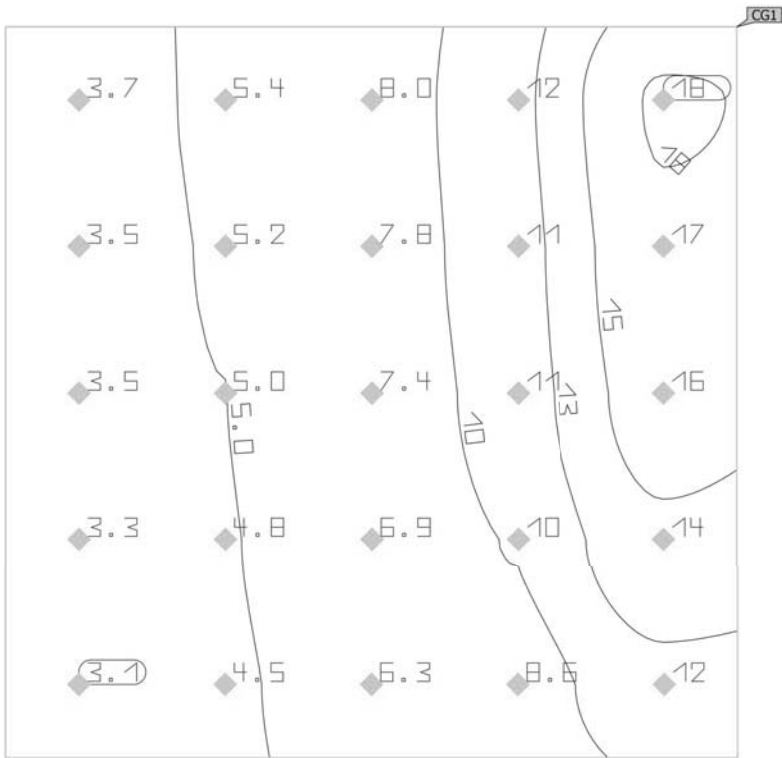


| Propiedades                                                                              | $E_{min}$<br>Superficie media<br>(Nominal) | $E_{max}$<br>Superficie media | $E_{min}$<br>Línea media<br>(Nominal) | $E_{max}$<br>Línea media | $U_d$<br>(Nominal)            | Índice |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------|
| Salida de emergencia 3<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m | 1.35 lx<br>( $\geq 0.50$ lx)<br>✓          | 8.00 lx                       | 1.45 lx<br>( $\geq 1.00$ lx)<br>✓     | 7.93 lx                  | 0.18<br>( $\geq 0.025$ )<br>✓ | ER2    |

Indicaciones para planificación:  
El cálculo de la escena de iluminación de emergencia se ha realizado sin reflexión y sin tener en cuenta los muebles colocados.

Edificaci3n 1 · Planta (nivel) 1 · S. VEST.INDEPENDENCIA

S BIE VEST. GARATGE

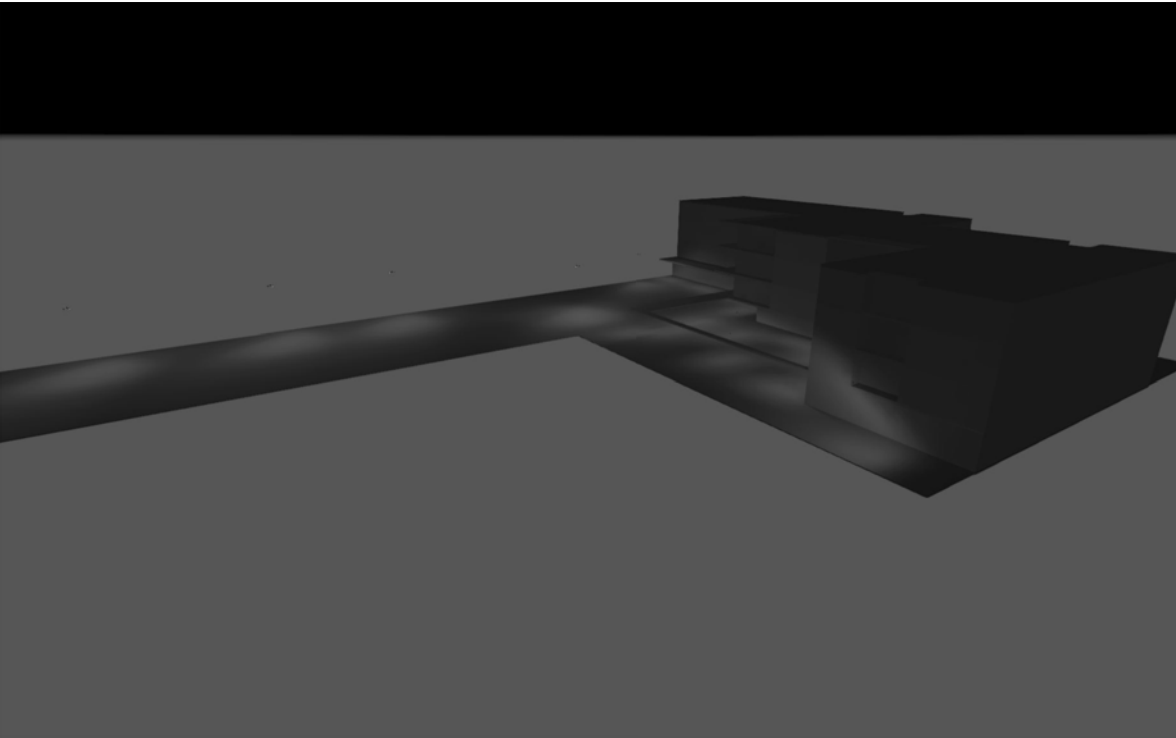


| Propiedades                                                         | $\bar{E}$ | $E_{min}$ | $E_{m\acute{a}x}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-------------------|-------|-------|--------|
| S BIE VEST. GARATGE<br>Iluminancia perpendicular<br>Altura: 1.500 m | 8.34 lx   | 3.11 lx   | 17.8 lx           | 0.37  | 0.17  | CG1    |

Indicaciones para planificaci3n:  
El c\c1culo de la escena de iluminaci3n de emergencia se ha realizado sin reflexi3n y sin tener en cuenta los muebles colocados.

## **ANEXO 04.3**

### **CÁLCULOS DE ALUMBRADO EXTERIOR**



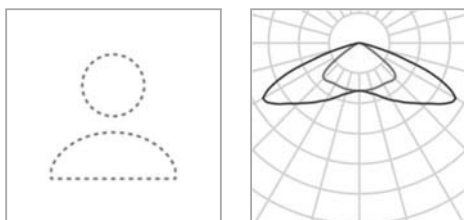
## URBANIZACION RESIDENCIA MOLINS



Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**

Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**

|                     |                                           |                           |         |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------|
| Fabricante          | No hay ningún miembro DIALux              | P                         | 15.0 W  |
| Nº de artículo      | GUxP12A1TII+II                            | $\Phi_{\text{Luminaria}}$ | 1200 lm |
| Nombre del artículo | GUNNAR 12LED<br>TII+II 3000K 350mA<br>15W |                           |         |
| Lámpara             | 1x GUxP12A1TII+II                         |                           |         |

1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                   | Disposición en línea              | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|-----------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 36.851 m / -27.850 m / 2.800 m    | 36.851 m | -27.850 m | 2.800 m           | 1         |
| Dirección X            | 1 Uni., Centro - centro, 22.713 m |          |           |                   |           |
| Organización           | A1                                |          |           |                   |           |

2 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                   | Disposición en línea             | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|----------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 25.495 m / -30.934 m / 2.800 m   | 25.495 m | -30.934 m | 2.800 m           | 2         |
| Dirección X            | 2 Uni., Centro - centro, 6.175 m | 25.495 m | -37.109 m | 2.800 m           | 3         |
| Organización           | A2                               |          |           |                   |           |

1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

## Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

| Tipo                   | Disposición en línea                           | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 45.209 m / -40.196 m / 2.800 m                 | 45.209 m | -40.196 m | 2.800 m           | 4         |
| Dirección X            | 1 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales |          |           |                   |           |
| Organización           | A3                                             |          |           |                   |           |

## 3 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                   | Disposición en línea                           | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 2.670 m / -18.026 m / 2.800 m                  | 2.670 m  | -18.026 m | 2.800 m           | 5         |
| Dirección X            | 3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales | 10.570 m | -18.026 m | 2.800 m           | 6         |
|                        |                                                | 18.570 m | -18.026 m | 2.800 m           | 7         |
| Organización           | A4                                             |          |           |                   |           |

## 3 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                   | Disposición en línea                           | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|------------------------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 22.818 m / -23.026 m / 2.800 m                 | 22.818 m | -23.026 m | 2.800 m           | 8         |
| Dirección X            | 3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales | 22.804 m | -31.526 m | 2.800 m           | 9         |
|                        |                                                | 22.789 m | -40.730 m | 2.800 m           | 10        |
| Organización           | A5                                             |          |           |                   |           |

## 1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                   | Disposición en línea           | X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|------------------------|--------------------------------|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 1era Luminaria (X/Y/Z) | 30.700 m / -31.469 m / 2.800 m | 30.700 m | -31.469 m | 2.800 m           | 11        |

## Terreno 1

## Plano de situación de luminarias

|              |                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------|
| Dirección X  | 1 Uni., Centro -<br>centro, Distancias<br>desiguales |
| Organización | A6                                                   |

1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                      | Disposición en línea                                 | X        | Y         | Altura de<br>montaje | Luminaria |
|---------------------------|------------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------|-----------|
| 1era Luminaria<br>(X/Y/Z) | 36.384 m / -38.151 m<br>/ 2.800 m                    | 36.384 m | -38.151 m | 2.800 m              | 12        |
| Dirección X               | 1 Uni., Centro -<br>centro, Distancias<br>desiguales |          |           |                      |           |
| Organización              | A7                                                   |          |           |                      |           |

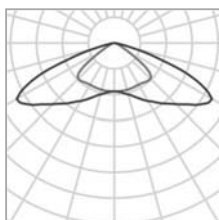
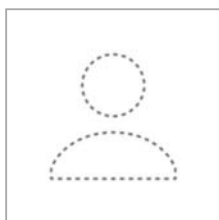
1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                      | Disposición en línea                                 | X        | Y         | Altura de<br>montaje | Luminaria |
|---------------------------|------------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------|-----------|
| 1era Luminaria<br>(X/Y/Z) | 41.112 m / -30.954 m<br>/ 2.800 m                    | 41.112 m | -30.954 m | 2.800 m              | 13        |
| Dirección X               | 1 Uni., Centro -<br>centro, Distancias<br>desiguales |          |           |                      |           |
| Organización              | A8                                                   |          |           |                      |           |

1 x No hay ningún miembro DIALux GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W

| Tipo                      | Disposición en línea                                 | X        | Y         | Altura de<br>montaje | Luminaria |
|---------------------------|------------------------------------------------------|----------|-----------|----------------------|-----------|
| 1era Luminaria<br>(X/Y/Z) | 45.808 m / -35.514 m<br>/ 2.800 m                    | 45.808 m | -35.514 m | 2.800 m              | 14        |
| Dirección X               | 1 Uni., Centro -<br>centro, Distancias<br>desiguales |          |           |                      |           |
| Organización              | A9                                                   |          |           |                      |           |

Terreno 1

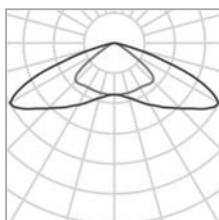
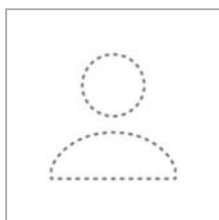
**Plano de situación de luminarias**

|                     |                                           |                           |         |
|---------------------|-------------------------------------------|---------------------------|---------|
| Fabricante          | No hay ningún miembro DIALux              | P                         | 20.0 W  |
| Nº de artículo      | GUxP18A1TII+II                            | $\Phi_{\text{Luminaria}}$ | 1889 lm |
| Nombre del artículo | GUNNAR 18LED<br>TII+II 3000K 350mA<br>20W |                           |         |
| Lámpara             | 1x GUxP18A1TII+II                         |                           |         |

## Luminarias individuales

| X       | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|---------|-----------|-------------------|-----------|
| 4.000 m | -25.102 m | 5.000 m           | 15        |
| 3.959 m | -25.482 m | 5.000 m           | 16        |
| 4.655 m | -62.672 m | 6.500 m           | 22        |
| 5.328 m | -93.155 m | 6.500 m           | 25        |
| 5.022 m | -75.862 m | 6.500 m           | 28        |

Terreno 1

**Plano de situación de luminarias**

|                     |                                           |                  |         |
|---------------------|-------------------------------------------|------------------|---------|
| Fabricante          | No hay ningún miembro DIALux              | P                | 40.0 W  |
| Nº de artículo      | GUxP18C1TII+II                            | $\Phi$ Luminaria | 3459 lm |
| Nombre del artículo | GUNNAR 18LED<br>TII+II 3000K 700mA<br>40W |                  |         |
| Lámpara             | 1x GUxP18C1TII+II                         |                  |         |

## Luminarias individuales

| X        | Y         | Altura de montaje | Luminaria |
|----------|-----------|-------------------|-----------|
| 55.122 m | -44.705 m | 5.000 m           | 17        |
| 13.495 m | -42.482 m | 6.500 m           | 18        |
| 13.536 m | -42.102 m | 6.500 m           | 19        |
| 13.252 m | -42.272 m | 6.500 m           | 20        |
| 4.899 m  | -62.882 m | 6.500 m           | 21        |
| 4.939 m  | -62.502 m | 6.500 m           | 23        |
| 5.572 m  | -93.365 m | 6.500 m           | 24        |
| 5.612 m  | -92.985 m | 6.500 m           | 26        |
| 5.265 m  | -76.072 m | 6.500 m           | 27        |
| 5.305 m  | -75.691 m | 6.500 m           | 29        |

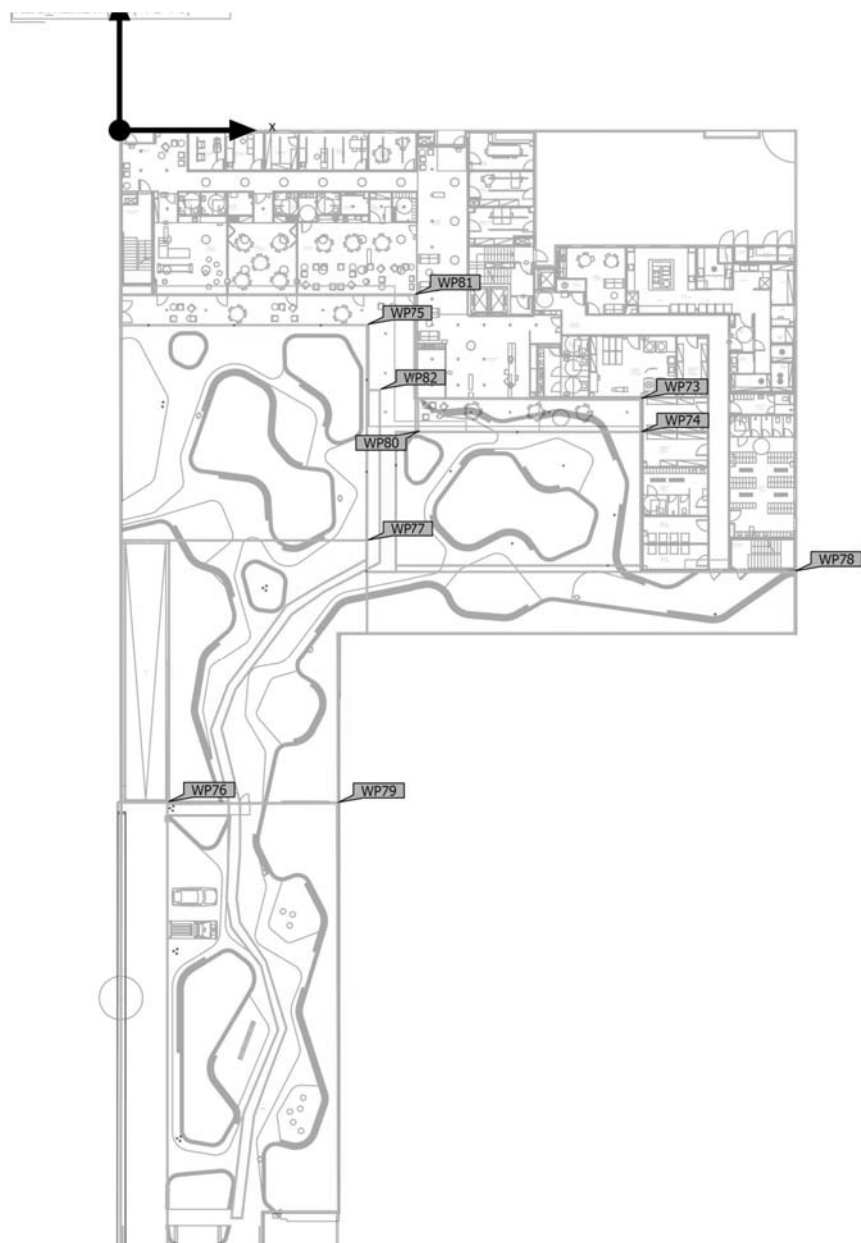
Terreno 1

**Lista de luminarias**

|                            |                        |                                   |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| $\Phi_{total}$<br>60835 lm | $P_{total}$<br>710.0 W | Rendimiento lumínico<br>85.7 lm/W |
|----------------------------|------------------------|-----------------------------------|

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 14   | No hay ningún miembro DIALux | GUxP12A1TII+ II | GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W | 15.0 W | 1200 lm | 80.0 lm/W            |
| 5    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18A1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 350mA 20W | 20.0 W | 1889 lm | 94.5 lm/W            |
| 10   | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18C1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 700mA 40W | 40.0 W | 3459 lm | 86.5 lm/W            |

Terreno 1

**Objetos de cálculo**



Terreno 1

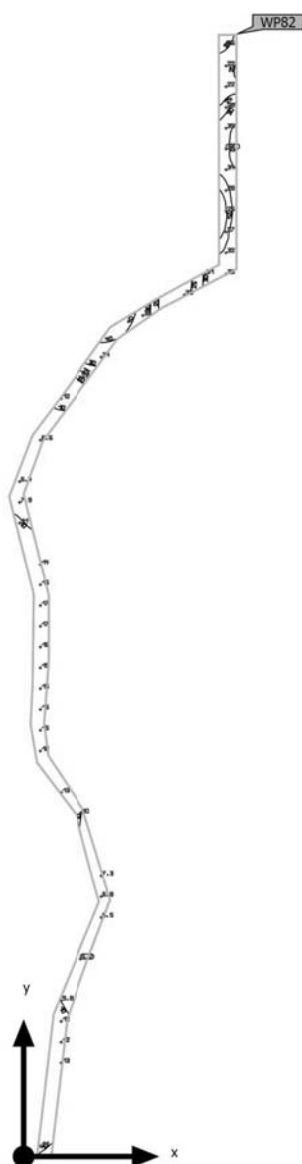
**Objetos de cálculo**

Planos útiles

| Propiedades                                                                                                                             | $\bar{E}$<br>(Nominal)            | $E_{\min}$ | $E_{\max}$ | $g_1$ | $g_2$ | Índice |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------|------------|-------|-------|--------|
| Plano útil (ZONA PATI INTERIOR PÈRGOLA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m       | 19.4 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 1.79 lx    | 38.5 lx    | 0.092 | 0.046 | WP74   |
| Plano útil (ZONA DAVANTERA SALES CONVIVÈNCIA)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m | 14.2 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 2.58 lx    | 35.8 lx    | 0.18  | 0.072 | WP75   |
| Plano útil (VIAL ACCÉS GARATGE)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m               | 19.4 lx<br>( $\geq 10.0$ lx)<br>✓ | 2.90 lx    | 46.3 lx    | 0.15  | 0.063 | WP76   |
| Plano útil (ZONA ACCÉS INTERIOR)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m              | 16.6 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 2.51 lx    | 53.7 lx    | 0.15  | 0.047 | WP77   |
| Plano útil (PASSADÍS LATERAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m                 | 10.8 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 0.28 lx    | 38.2 lx    | 0.026 | 0.007 | WP78   |
| Plano útil (ZONA ACCÉS PRINCIPAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m             | 14.2 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 2.56 lx    | 46.9 lx    | 0.18  | 0.055 | WP79   |
| Plano útil (ZONA PÈRGOLA LATERAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m             | 11.0 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 1.03 lx    | 30.9 lx    | 0.094 | 0.033 | WP80   |
| Plano útil (ZONA PÈRGOLA FRONTAL)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m             | 19.0 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 1.30 lx    | 44.1 lx    | 0.068 | 0.029 | WP81   |
| Plano útil (PASSADÍS ACCÉS EDIFICI)<br>Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)<br>Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.000 m           | 18.9 lx<br>( $\geq 5.00$ lx)<br>✓ | 5.78 lx    | 45.6 lx    | 0.31  | 0.13  | WP82   |

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (área de tránsito al aire libre)

PASSADÍS ACCÉS EDIFICI

**Resumen**

PASSADÍS ACCÉS EDIFICI

Resumen

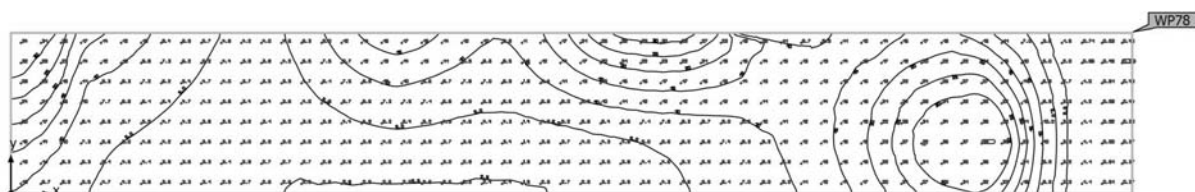
Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 18.9 lx                       | $\geq 5.00$ lx | ✓            | WP82   |
|                    | $g_1$                           | 0.31                          | -              | -            | WP82   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 50 kWh/a  | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## PASSADÍS LATERAL

## Resumen



## PASSADÍS LATERAL

## Resumen

## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 10.8 lx                       | $\geq 5.00$ lx  | ✓            | WP78   |
|                    | $g_1$                           | 0.026                         | -               | -            | WP78   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 350 kWh/a                     | máx. 7900 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.18 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 1.65 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

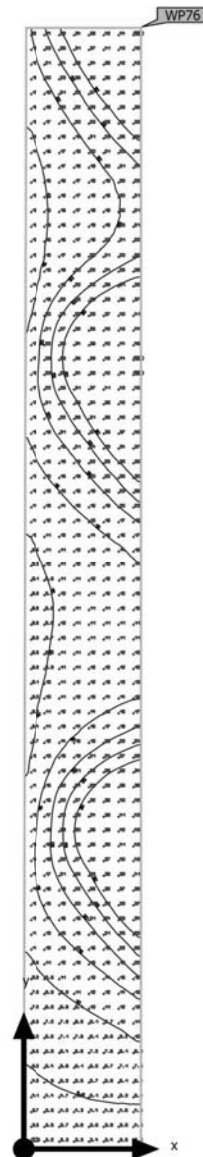
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18C1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 700mA 40W | 40.0 W | 3459 lm | 86.5 lm/W            |

VIAL ACCÉS GARATGE

## Resumen



## VIAL ACCÉS GARATGE

## Resumen

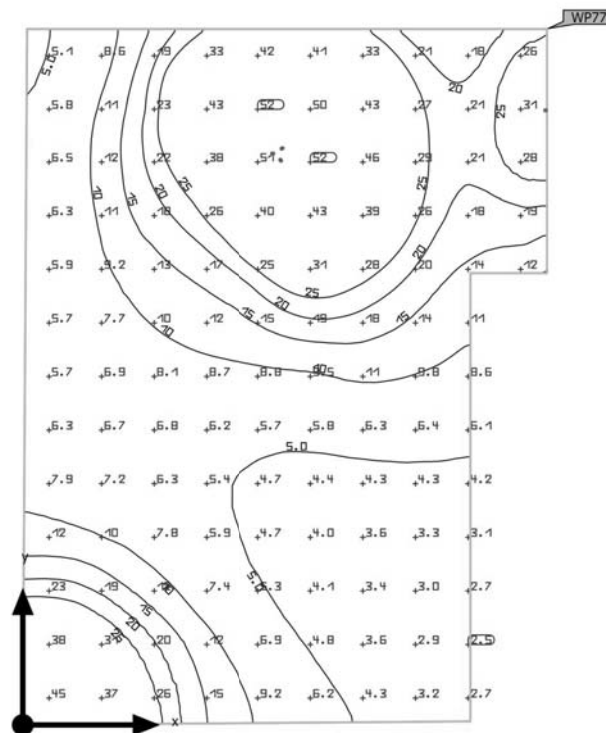
## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal        | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 19.4 lx                       | $\geq 10.0$ lx | ✓            | WP76   |
|                    | $g_1$                           | 0.15                          | -              | -            | WP76   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 50 kWh/a  | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -              | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -              | -            |        |

Perfil de uso: Aparcamientos, Volumen medio de tránsito, p. ej. aparcamientos delante de grandes almacenes, edificios de oficinas, fábricas, instalaciones deportivas y pabellones multifuncionales

## ZONA ACCÉS INTERIOR

## Resumen





## ZONA ACCÉS INTERIOR

## Resumen

## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal          | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 16.6 lx                       | $\geq 5.00$ lx   | ✓            | WP77   |
|                    | $g_1$                           | 0.15                          | -                | -            | WP77   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 1200 kWh/a                    | máx. 14150 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.33 W/m <sup>2</sup>         | -                | -            |        |
|                    |                                 | 2.01 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -            |        |

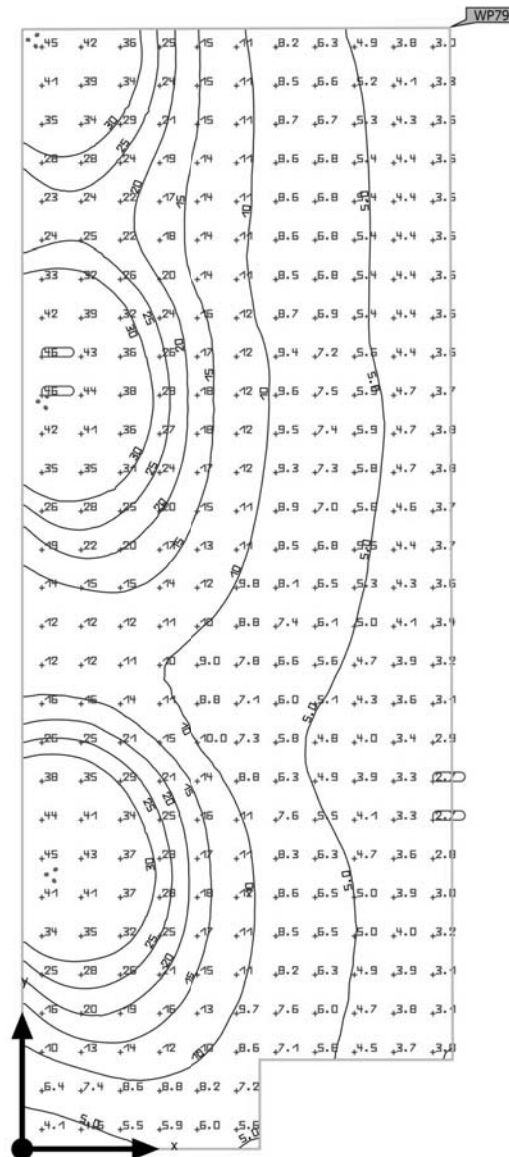
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 1    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP12A1TII+ II | GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W | 15.0 W | 1200 lm | 80.0 lm/W            |
| 3    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18C1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 700mA 40W | 40.0 W | 3459 lm | 86.5 lm/W            |

## ZONA ACCÉS PRINCIPAL

## Resumen



## ZONA ACCÉS PRINCIPAL

## Resumen

## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal          | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 14.2 lx                       | $\geq 5.00$ lx   | ✓            | WP79   |
|                    | $g_1$                           | 0.18                          | -                | -            | WP79   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 2650 kWh/a                    | máx. 21700 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.48 W/m <sup>2</sup>         | -                | -            |        |
|                    |                                 | 3.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -            |        |

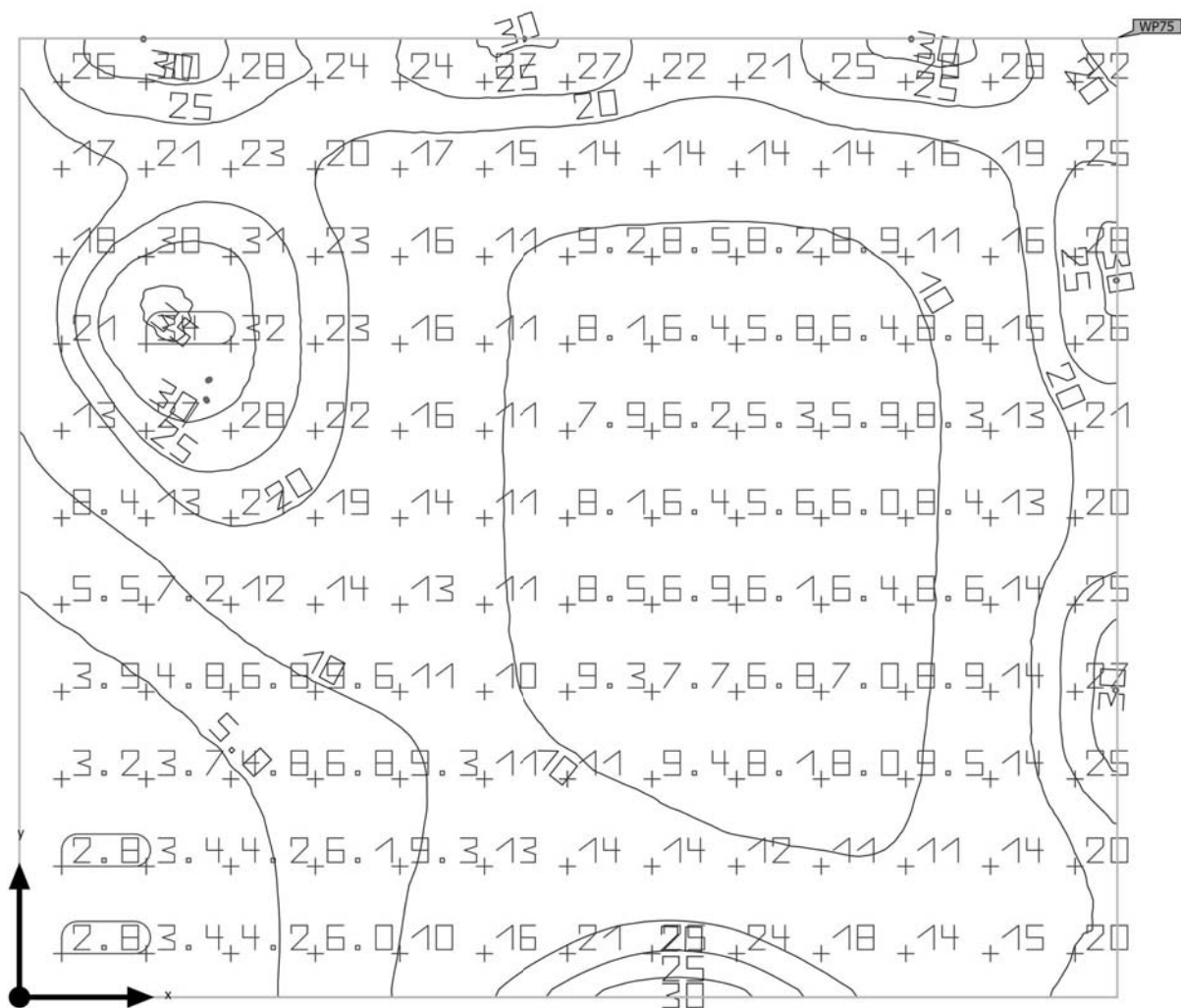
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 3    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18A1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 350mA 20W | 20.0 W | 1889 lm | 94.5 lm/W            |
| 6    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18C1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 700mA 40W | 40.0 W | 3459 lm | 86.5 lm/W            |

## ZONA DAVANTERA SALES CONVIVÈNCIA

## Resumen



## ZONA DAVANTERA SALES CONVIVÈNCIA

## Resumen

## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal          | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 14.2 lx                       | $\geq 5.00$ lx   | ✓            | WP75   |
|                    | $g_1$                           | 0.18                          | -                | -            | WP75   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 1000 kWh/a                    | máx. 15800 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.25 W/m <sup>2</sup>         | -                | -            |        |
|                    |                                 | 1.79 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                | -            |        |

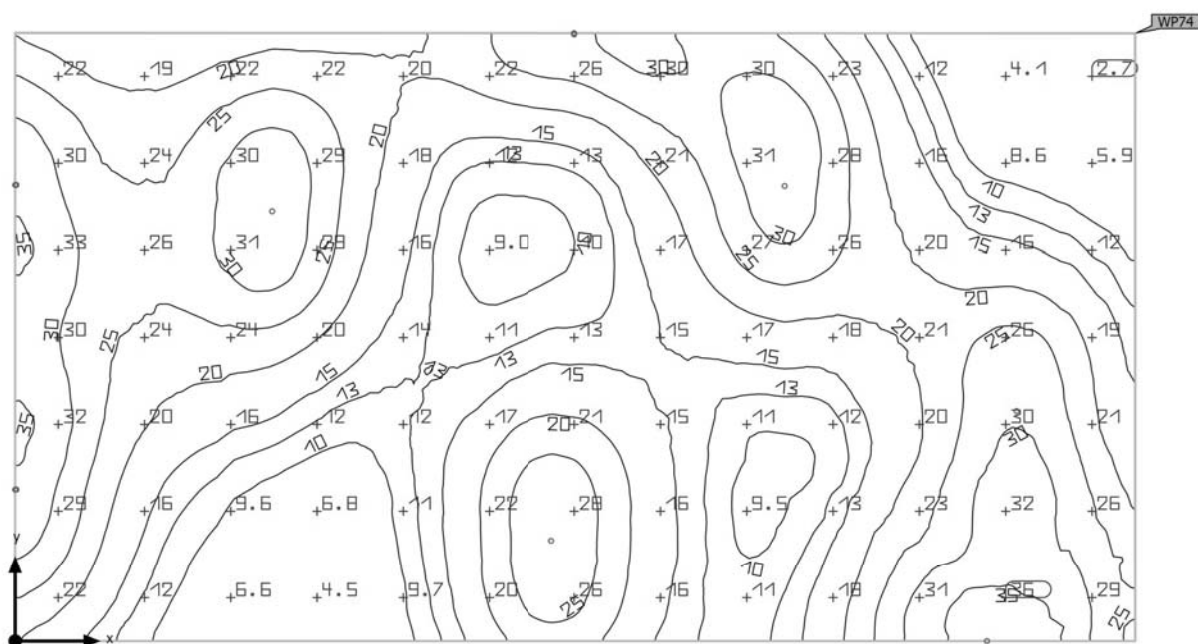
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 5    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP12A1TII+ II | GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W | 15.0 W | 1200 lm | 80.0 lm/W            |
| 2    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP18A1TII+ II | GUNNAR 18LED TII+II 3000K 350mA 20W | 20.0 W | 1889 lm | 94.5 lm/W            |

## ZONA PATI INTERIOR PÈRGOLA

## Resumen



## ZONA PATI INTERIOR PÈRGOLA

## Resumen

## Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 19.4 lx                       | $\geq 5.00$ lx  | ✓            | WP74   |
|                    | $g_1$                           | 0.092                         | -               | -            | WP74   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 1050 kWh/a                    | máx. 9850 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.43 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 2.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

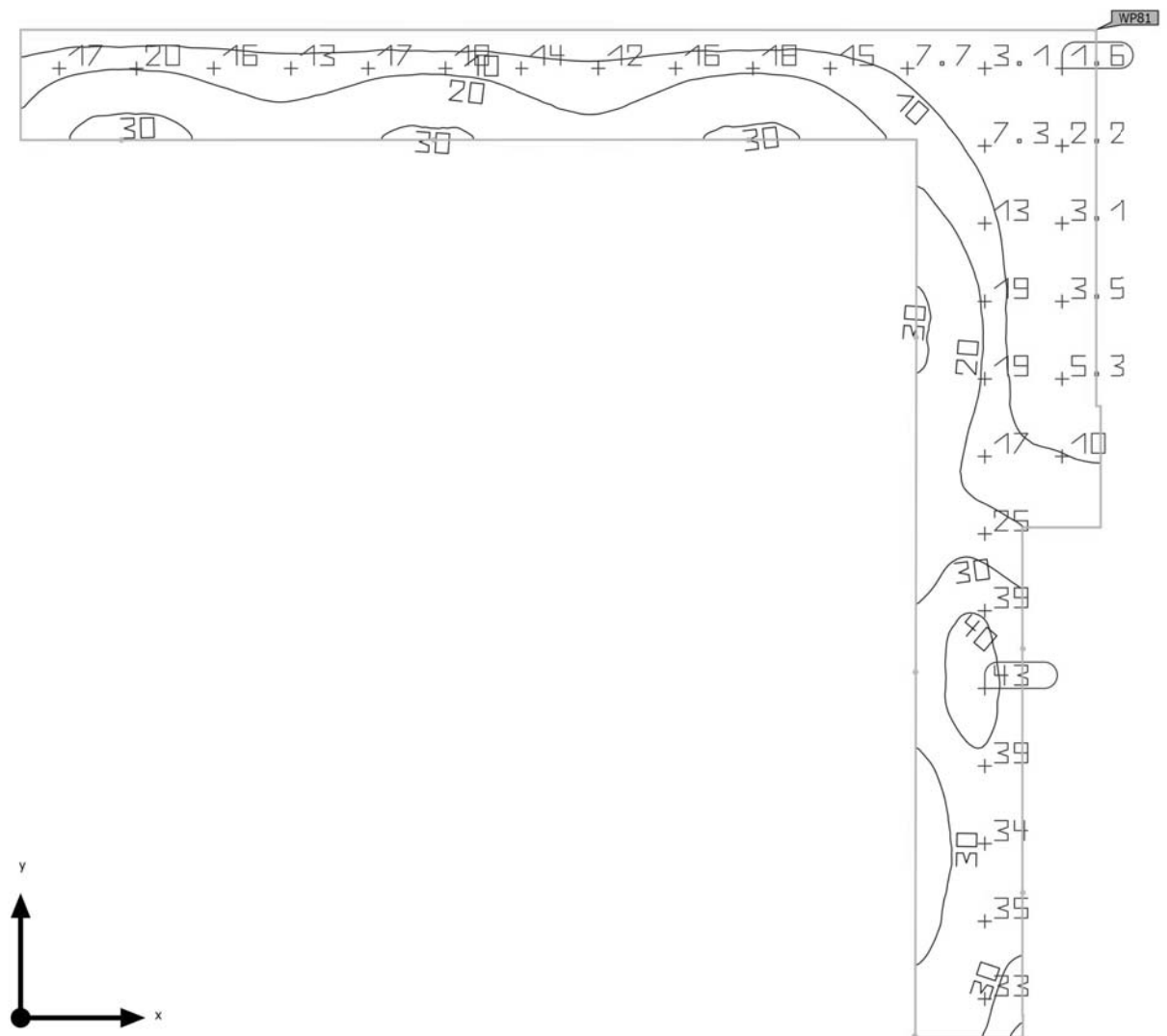
Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## Lista de luminarias

| Uni. | Fabricante                   | Nº de artículo  | Nombre del artículo                 | P      | $\Phi$  | Rendimiento lumínico |
|------|------------------------------|-----------------|-------------------------------------|--------|---------|----------------------|
| 8    | No hay ningún miembro DIALux | GUxP12A1TII+ II | GUNNAR 12LED TII+II 3000K 350mA 15W | 15.0 W | 1200 lm | 80.0 lm/W            |

## ZONA PÈRGOLA FRONTAL

## Resumen





ZONA PÈRGOLA FRONTAL

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal                | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 19.0 lx                       | $\geq 5.00 \text{ lx}$ | ✓            | WP81   |
|                    | $g_1$                           | 0.068                         | -                      | -            | WP81   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 39750 kWh/a       | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -                      | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -                      | -            |        |

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## ZONA PÈRGOLA LATERAL

## Resumen



ZONA PÈRGOLA LATERAL

Resumen

Resultados

|                    | Tamaño                          | Calculado                     | Nominal         | Verificación | Índice |
|--------------------|---------------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|--------|
| Plano útil         | $E_{\text{perpendicular}}$      | 11.0 lx                       | $\geq 5.00$ lx  | ✓            | WP80   |
|                    | $g_1$                           | 0.094                         | -               | -            | WP80   |
| Valores de consumo | Consumo                         | 0 kWh/a                       | máx. 9850 kWh/a | ✓            |        |
| Local              | Potencia específica de conexión | 0.00 W/m <sup>2</sup>         | -               | -            |        |
|                    |                                 | 0.00 W/m <sup>2</sup> /100 lx | -               | -            |        |

Perfil de uso: Áreas de tránsito generales en lugares de trabajo / puestos de trabajo al aire libre, Vías peatonales, exclusivamente para peatones

## **ANEXO 04.4**

### **CÁLCULOS**

**ANEXO 04.4.1.**

**CALCULO DE LINEAS INTENSIDAD Y CAIDA DE TENSION**

| DESIGNACION                                     | Pot(w)         | Int (A)       | L(m)       | Polos    | Secc (mm2) | Cdt.     | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo         | Tubo       |
|-------------------------------------------------|----------------|---------------|------------|----------|------------|----------|-----------|----------------|----------------|--------------|------------|
| <b>DERIVACION INDIVIDUAL</b>                    | <b>249.415</b> | <b>360,00</b> | <b>115</b> | <b>4</b> | <b>300</b> | <b>0</b> |           | <b>1,21</b>    | <b>1,21</b>    | <b>RZ1-K</b> | <b>200</b> |
| <b>CGR 01 BATERÍA DE CONDENSADORES 125 KVAR</b> | --             |               | 5          | 4        | 120        | 1,21     |           | -              | -              | RZ1-K        | 90         |
| <b>CGR 02 CUADRO SEC. LAVANDERÍA (CSLAV)</b>    | 38000          | 54,85         | 40         | 4        | 25         | 1,21     |           | 0,77           | 1,99           | RZ1-K        | 63         |
| CSLAV 01 SECADORA 1                             | 400            | 0,58          | 15         | 4        | 2,5        | 1,99     |           | 0,03           | 2,02           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 02 SECADORA 1                             | 400            | 0,58          | 15         | 4        | 2,5        | 1,99     |           | 0,03           | 2,02           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 03 MESA DE PLANCHADO                      | 6800           | 9,81          | 15         | 4        | 2,5        | 1,99     |           | 0,52           | 2,50           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 04 VENTILADOR EXTRACCION LAVANDERIA       | 161            | 0,23          | 40         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,03           | 2,02           | RZ1-K        | 20         |
| CSLAV 05 VENTILADOR IMPULSION LAVANDERIA        | 219            | 0,32          | 40         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,04           | 2,03           | RZ1-K        | 20         |
| CSLAV 06 LAVADORA 1                             | 15000          | 21,65         | 15         | 4        | 10         | 1,99     |           | 0,29           | 2,27           | H07Z1-K      | 40         |
| CSLAV 07 LAVADORA 2                             | 12000          | 17,32         | 15         | 4        | 6          | 1,99     |           | 0,38           | 2,37           | H07Z1-K      | 25         |
| CSLAV 08 TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,20           | 2,19           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 09 TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,20           | 2,19           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 10 TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,20           | 2,19           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 11 FANCOIL LAVANDERÍA                     | 100            | 0,14          | 15         | 2        | 2,5        | 1,99     |           | 0,01           | 1,99           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 12 ALUMBRADO LAVANDERÍA                   | 100            | 0,14          | 20         | 2        | 1,5        | 1,99     |           | 0,02           | 2,00           | H07Z1-K      | 20         |
| CSLAV 13 EMERGENCIAS LAVANDERÍA                 | 20             | 0,03          | 15         | 2        | 1,5        | 1,99     |           | 0,00           | 1,99           | H07Z1-K      | 20         |
| <b>CGR 03 CUADRO SEC. COCINA (CSCOC)</b>        | 42000          | 60,62         | 47         | 4        | 25         | 1,21     |           | 1,00           | 2,22           | RZ1-K        | 63         |
| CSFCOC 01 LAVADORA DE PEROLAS                   | 8000           | 11,55         | 15         | 4        | 6          | 2,22     |           | 0,25           | 2,47           | RZ1-K        | 25         |
| CSFCOC 02 TT.CC. TRIFÁSICAS COCINA              | 8000           | 11,55         | 15         | 4        | 2,5        | 2,22     |           | 0,61           | 2,83           | RZ1-K        | 25         |
| CSFCOC 03 TT.CC. TRIFÁSICAS COCINA              | 8000           | 11,55         | 15         | 4        | 2,5        | 2,22     |           | 0,61           | 2,83           | RZ1-K        | 25         |
| CSFCOC 04 MOTOR EXTRACCIÓN CAMPANA              | 2400           | 3,46          | 35         | 3        | 2,5        | 2,22     |           | 0,43           | 2,64           | RZ1-K        | 20         |
| CSFCOC 05 MOTOR COMPENSACIÓN CAMPANA EXTR.      | 1100           | 1,59          | 15         | 3        | 2,5        | 2,22     |           | 0,08           | 2,30           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 06 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 07 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 08 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 09 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 10 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 11 TT.CC. COCINA                         | 2000           | 2,89          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,20           | 2,42           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 12 CENTRAL EXTINCION CAMPANA             | 200            | 0,29          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,02           | 2,24           | H07Z1-K      | 20         |
| CSCOC 13 ALUMBRADO CAMPANA COCINA               | 350            | 0,51          | 20         | 2        | 1,5        | 2,22     |           | 0,06           | 2,28           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 14 FANCOIL COCINA                        | 100            | 0,14          | 15         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,01           | 2,22           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 15 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 10         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,15           | 2,37           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 16 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 10         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,15           | 2,37           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 17 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 12         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,18           | 2,40           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 18 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 12         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,18           | 2,40           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 19 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 14         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,21           | 2,43           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 20 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 14         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,21           | 2,43           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 21 CARRO CALIENTE                        | 3000           | 4,33          | 14         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,21           | 2,43           | H07Z1-K      | 20         |
| CSFCOC 22 EQUIPOS INTERIORES REFRIG             | 400            | 0,58          | 20         | 2        | 2,5        | 2,22     |           | 0,04           | 2,26           | H07Z1-K      | 20         |
| CSCOC 23 ALUMBRADO COCINA Y ANEXOS              | 350            | 0,51          | 25         | 2        | 1,5        | 2,22     |           | 0,07           | 2,29           | H07Z1-K      | 20         |

| DESIGNACION                                      | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo    | Tubo |
|--------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|---------|------|
| CSCOC 24 ALUMBRADO COCINA Y ANEXOS               | 350    | 0,51    | 25   | 2     | 1,5        | 2,22 |           | 0,07           | 2,29           | H07Z1-K | 20   |
| CSCOC 25 EMERGENCIAS COCINA Y ANEXOS             | 100    | 0,14    | 40   | 2     | 1,5        | 2,22 |           | 0,03           | 2,25           | H07Z1-K | 20   |
| <b>CGR 04 ESTACION RECARGA VEHIC. ELEC.</b>      | 11000  | 15,88   | 45   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,63           | 1,84           | H07Z1-K | 20   |
| <b>CGR 05 ESTACION RECARGA VEHIC. ELEC.</b>      | 11000  | 15,88   | 45   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,63           | 1,84           | RZ1-K   | 40   |
| <b>CGR 06 CUADRO SEC. FUERZA PL. SOTANO</b>      | 5000   | 7,22    | 5    | 2     | 10         | 1,21 |           | 0,03           | 1,25           | RZ1-K   | 40   |
| CSFSOT 01 TT.CC. ALMACEN. GRAL.1 MORGUE Y TALLER | 1500   | 2,17    | 30   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,23           | 1,47           | H07Z1-K | 20   |
| CSFSOT 02 TT.CC. ALMACEN. GRAL.2 Y LOCALES TEC.  | 1500   | 2,17    | 30   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,23           | 1,47           | H07Z1-K | 20   |
| CSFSOT 03 FANCOILS MORGUE Y RACK                 | 1500   | 2,17    | 25   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,19           | 1,44           | H07Z1-K | 20   |
| CSFSOT 03 TT.CC. ALMACEN Y LOCAL PCI             | 1500   | 2,17    | 30   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,23           | 1,47           | H07Z1-K | 20   |
| CSFSOT 04 TT.CC. VESTIBULOS ESCALERA             | 1500   | 2,17    | 30   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,23           | 1,47           | H07Z1-K | 20   |
| CSFSOT 05 EXTRACTOR LOCALES SOTANO               | 100    | 0,14    | 10   | 2     | 2,5        | 1,25 |           | 0,01           | 1,25           | H07Z1-K | 20   |
| <b>CGR 07 CUADRO SEC. FUERZA PL. BAJA</b>        | 28000  | 40,41   | 15   | 4     | 16         | 1,21 |           | 0,33           | 1,55           | RZ1-K   | 63   |
| CSF0 01 TT. CC. CIRCULACIONES                    | 1500   | 2,17    | 65   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,50           | 2,04           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 02 TT. CC. PELUQUERÍA                       | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,46           | 2,00           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 03 TT. CC. PODOLOGÍA                        | 1500   | 2,17    | 58   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,44           | 1,99           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 04 TT. CC. MEDICO SALA REUNIONES            | 1500   | 2,17    | 53   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,40           | 1,95           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 05 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS                | 1500   | 2,17    | 59   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,45           | 2,00           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 06 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS                | 1500   | 2,17    | 49   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,37           | 1,92           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 07 TT. CC. CONTROL ALM. DÍA                 | 1500   | 2,17    | 43   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,33           | 1,87           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 08 TT. CC. SALA MOTRICIDAD                  | 1500   | 2,17    | 67   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,51           | 2,06           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 09 TT. CC. SALA POLIVALENTE                 | 1500   | 2,17    | 62   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,47           | 2,02           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 10 TT. CC. SALA CENTRO DE DÍA               | 1500   | 2,17    | 57   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,43           | 1,98           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 11 TT. CC. SALA CENTRO DE DÍA               | 1500   | 2,17    | 57   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,43           | 1,98           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 12 T.C. COCINA CENTRO DE DÍA                | 3000   | 4,33    | 42   | 2     | 6          | 1,55 |           | 0,27           | 1,81           | RZ1-K   | 25   |
| CSF0 13 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA C. DE DÍA      | 1500   | 2,17    | 42   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,32           | 1,87           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 14 TOMA LAVAVAJILLAS CENTRO DE DÍA          | 2000   | 2,89    | 42   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,43           | 1,97           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 15 TOMA MICROONDAS CENTRO DE DÍA            | 2000   | 2,89    | 42   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,43           | 1,97           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 16 TT. CC. SALA REUNIONES Y DIRECCION       | 1500   | 2,17    | 43   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,33           | 1,87           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 17 TT. CC. ADMINISTRACION                   | 1500   | 2,17    | 41   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,31           | 1,86           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 18 TT. CC. VESTIBULO GENERAL                | 1500   | 2,17    | 38   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,29           | 1,84           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 19 TT. CC. VESTIBULO GENERAL                | 1500   | 2,17    | 38   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,29           | 1,84           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 20 TT. CC. CONSERJERÍA                      | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,08           | 1,62           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 21 TT. CC. CONSERJERÍA                      | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,08           | 1,62           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 22 TT. CC. BAÑO VISITANTES                  | 1500   | 2,17    | 15   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,11           | 1,66           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 23 TT. CC. TV BAÑO VISITANTES               | 1500   | 2,17    | 15   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,11           | 1,66           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 24 TT. CC. UU.VV. OFFICE PERSONAL           | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,21           | 1,75           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 25 TT. CC. NEVERA OFFICE PERSONAL           | 1500   | 2,17    | 25   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,19           | 1,74           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 26 TOMA LAVAVAJILLAS OFFICE PERSONAL        | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,25           | 1,80           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 27 TOMA MICROONDAS OFFICE PERSONAL          | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,25           | 1,80           | RZ1-K   | 20   |
| CSF0 28 TT. CC. BAÑO PERSONAL                    | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,08           | 1,62           | RZ1-K   | 20   |

| DESIGNACION                                     | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|-------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSF0 29 TT. CC. CIRCULACION SERVICIO            | 1500   | 2,17    | 62   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,47           | 2,02           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 30 TT. CC. ALMACENES Z. DE SERVICIO        | 1500   | 2,17    | 65   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,50           | 2,04           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 31 TT. CC. SALA RESIDUOS Z. DE SERVICIO    | 1500   | 2,17    | 68   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,52           | 2,06           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 32 TT. CC. VESTUARIO HOMBRES               | 1500   | 2,17    | 64   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,49           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 33 TT. CC. VESTUARIO MUJERES               | 1500   | 2,17    | 64   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,49           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 34 TT. CC. VESTUARIO MUJERES               | 1500   | 2,17    | 64   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,49           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 35 TT. CC. VESTUARIO COCINA                | 1500   | 2,17    | 45   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,34           | 1,89           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 36 FAN-COILS SALAS POLIV/ MOTRIC/ C.DIA    | 1500   | 2,17    | 70   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,53           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 37 FAN-COILS CIRCUL/PELUQ. FARM/MEDICO     | 1500   | 2,17    | 65   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,50           | 2,04           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 38 FAN-COILS SALA REUNIONES/ DIRECC/ADMIN  | 1500   | 2,17    | 47   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,36           | 1,91           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 39 FAN-COILS CIRCULA/CONSERJ. OFFICE PERS. | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,30           | 1,85           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 40 FAN-COILS SALAS RESIDUOS                | 300    | 0,43    | 68   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,10           | 1,65           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 41 COMPUERTAS REGULACION                   | 100    | 0,14    | 90   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,05           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 42 ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP    | 500    | 0,72    | 90   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,23           | 1,78           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 43 CALDERA                                 | 100    | 0,14    | 38   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,02           | 1,57           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 44 CSF0 PRIMARIO CALDERA                   | 340    | 0,49    | 2    | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,00           | 1,55           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 45 TT.CC. LOCALES CALDERA G.MEDIC. Y VACIO | 100    | 0,14    | 40   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,02           | 1,57           | RZ1-K | 20   |
| CSF0 46 EQUIPO DE VACIO                         | 1000   | 1,44    | 40   | 2     | 2,5        | 1,55 |           | 0,20           | 1,75           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGR 08 CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 1ª</b>      | 14000  | 20,21   | 20   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,36           | 1,57           | RZ1-K | 40   |
| CSF1 01 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A  | 1500   | 2,17    | 61   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 02 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A  | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 03 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A  | 1500   | 2,17    | 42   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,32           | 1,89           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 04 TT. CC. CIRCULACIONES A1 Y A 2          | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 05 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS A             | 1500   | 2,17    | 35   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,27           | 1,84           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 06 TT. CC. UU.VV SALA A                    | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,30           | 1,87           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 07 T.C. COCINA SALA A                      | 3000   | 4,33    | 27   | 2     | 6          | 1,57 |           | 0,17           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSF1 08 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA A        | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,21           | 1,77           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 09 TOMA LAVAVAJILLAS SALA A                | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,27           | 1,84           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 10 TOMA MICROONDAS SALA A                  | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,27           | 1,84           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 11 TT. CC. CONTROL                         | 1500   | 2,17    | 15   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,11           | 1,68           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 12 TT. CC. ALMACENES CONTROL               | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,15           | 1,72           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 13 TT. CC. VESTÍBULO                       | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,15           | 1,72           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 14 T.C. COCINA SALA B                      | 3000   | 4,33    | 25   | 2     | 6          | 1,57 |           | 0,16           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSF1 15 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA B        | 1500   | 2,17    | 25   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,19           | 1,76           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 16 TOMA LAVAVAJILLAS SALA B                | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,25           | 1,82           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 17 TOMA MICROONDAS SALA B                  | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,25           | 1,82           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 18 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B  | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 19 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B  | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 20 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B  | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,30           | 1,87           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 21 TT. CC. CIRCULACIONES B1 Y B2           | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,46           | 2,03           | RZ1-K | 20   |



| DESIGNACION                                    | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSF1 22 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B            | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,21           | 1,77           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 23 TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,30           | 1,87           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 24 ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP   | 500    | 0,72    | 110  | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,28           | 1,85           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 25 FAN-COILS SALAS A Y B                  | 300    | 0,43    | 60   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,09           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSF1 26 COMPUERTAS REGULACION                  | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,06           | 1,63           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGR 09 CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 2ª</b>     | 14000  | 20,21   | 23   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,41           | 1,62           | RZ1-K | 40   |
| CSF2 01 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 61   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,09           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 02 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 03 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 42   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,32           | 1,94           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 04 TT. CC. CIRCULACIONES A1 Y A 2         | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 05 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS A            | 1500   | 2,17    | 35   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,27           | 1,89           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 06 TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,30           | 1,93           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 07 T.C. COCINA SALA A                     | 3000   | 4,33    | 27   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,17           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSF2 08 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA A       | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,21           | 1,83           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 09 TOMA LAVAVAJILLAS SALA A               | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,27           | 1,90           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 10 TOMA MICROONDAS SALA A                 | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,27           | 1,90           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 11 TT. CC. CONTROL                        | 1500   | 2,17    | 15   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,11           | 1,74           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 12 TT. CC. ALMACENES CONTROL              | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,15           | 1,77           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 13 TT. CC. VESTÍBULO                      | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,15           | 1,77           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 14 T.C. COCINA SALA B                     | 3000   | 4,33    | 25   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,16           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSF2 15 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA B       | 1500   | 2,17    | 25   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,19           | 1,81           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 16 TOMA LAVAVAJILLAS SALA B               | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,25           | 1,88           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 17 TOMA MICROONDAS SALA B                 | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,25           | 1,88           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 18 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 19 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 20 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,30           | 1,93           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 21 TT. CC. CIRCULACIONES B1 Y B2          | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,46           | 2,08           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 22 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B            | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,21           | 1,83           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 23 TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,30           | 1,93           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 24 ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP   | 500    | 0,72    | 110  | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,28           | 1,90           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 25 FAN-COILS SALAS A Y B                  | 300    | 0,43    | 60   | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,09           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSF2 26 COMPUERTAS REGULACION                  | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,06           | 1,68           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGR 10 CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 3ª</b>     | 14000  | 20,21   | 26   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,46           | 1,68           | RZ1-K | 40   |
| CSF3 01 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 61   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,14           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 02 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 03 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1500   | 2,17    | 42   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,32           | 2,00           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 04 TT. CC. CIRCULACIONES A1 Y A 2         | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 05 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS A            | 1500   | 2,17    | 35   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,27           | 1,94           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 06 TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,30           | 1,98           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 07 T.C. COCINA SALA A                     | 3000   | 4,33    | 27   | 2     | 6          | 1,68 |           | 0,17           | 1,85           | RZ1-K | 25   |

| DESIGNACION                                        | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|----------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSF3 08 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA A           | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,21           | 1,88           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 09 TOMA LAVAVAJILLAS SALA A                   | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,27           | 1,95           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 10 TOMA MICROONDAS SALA A                     | 2000   | 2,89    | 27   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,27           | 1,95           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 11 TT. CC. CONTROL                            | 1500   | 2,17    | 15   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,11           | 1,79           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 12 TT. CC. ALMACENES CONTROL                  | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,15           | 1,83           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 13 TT. CC. VESTÍBULO                          | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,15           | 1,83           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 14 T.C. COCINA SALA B                         | 3000   | 4,33    | 25   | 2     | 6          | 1,68 |           | 0,16           | 1,83           | RZ1-K | 25   |
| CSF3 15 TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA B           | 1500   | 2,17    | 25   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,19           | 1,87           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 16 TOMA LAVAVAJILLAS SALA B                   | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,25           | 1,93           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 17 TOMA MICROONDAS SALA B                     | 2000   | 2,89    | 25   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,25           | 1,93           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 18 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B     | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 19 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B     | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 20 TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B     | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,30           | 1,98           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 21 TT. CC. CIRCULACIONES B1 Y B2              | 1500   | 2,17    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,46           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 22 TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B                | 1500   | 2,17    | 27   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,21           | 1,88           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 23 TT. CC. UU.VV SALA A                       | 1500   | 2,17    | 40   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,30           | 1,98           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 24 ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP       | 500    | 0,72    | 110  | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,28           | 1,96           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 25 FAN-COILS SALAS A Y B                      | 300    | 0,43    | 60   | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,09           | 1,77           | RZ1-K | 20   |
| CSF3 26 COMPUERTAS REGULACION                      | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 2,5        | 1,68 |           | 0,06           | 1,73           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGR 11 CUADRO SEC. INSTALACIONES SOTANO</b>     | 8500   | 12,27   | 33   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,36           | 1,57           | RZ1-K | 40   |
| CS.INST. 01 CIRCULADOR RECIRC. ACS                 | 180    | 0,26    | 20   | 2     | 2,5        | 1,57 |           | 0,02           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 02 CIRCULADOR RECIRC. ACS                 | 180    | 0,26    | 20   | 2     | 2,5        | 1,59 |           | 0,02           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 03 CIRCULADOR PRODUCCIÓN ACS              | 40     | 0,06    | 20   | 2     | 2,5        | 1,61 |           | 0,00           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 04 CIRCULADOR PRODUCCIÓN ACS              | 40     | 0,06    | 20   | 2     | 2,5        | 1,61 |           | 0,00           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 05 CIRCULADOR ENFRIADORA                  | 1650   | 2,38    | 20   | 2     | 2,5        | 1,61 |           | 0,17           | 1,78           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 06 CIRCULADOR BATERIAS UTAS               | 1650   | 2,38    | 20   | 2     | 2,5        | 1,78 |           | 0,17           | 1,95           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 07 CIRCULADOR SUELO RADIANTE/ REFRESCANTE | 1650   | 2,38    | 20   | 2     | 2,5        | 1,95 |           | 0,17           | 2,12           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 08 CIRCULADOR PRIMARIO INTERC. CALOR      | 144    | 0,21    | 20   | 2     | 2,5        | 2,12 |           | 0,01           | 2,13           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 09 SISTEMA CENTRAL DE CONTROL             | 100    | 0,14    | 10   | 2     | 1,5        | 2,13 |           | 0,01           | 2,14           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 10 CONTADORES DE ENERGÍA                  | 100    | 0,14    | 20   | 2     | 1,5        | 2,14 |           | 0,02           | 2,16           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 11 ALIMENTACION ELECTROVÁLVULAS           | 500    | 0,72    | 20   | 2     | 1,5        | 2,16 |           | 0,08           | 2,24           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 12 ALUMBRADO SALA INSTALACIONES           | 150    | 0,22    | 20   | 2     | 1,5        | 2,24 |           | 0,03           | 2,27           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 13 EMERGENCIAS SALA INSTALACIONES         | 20     | 0,03    | 20   | 2     | 1,5        | 2,27 |           | 0,00           | 2,27           | RZ1-K | 20   |
| CS.INST. 14 TT.CC SALA INSTALACIONES               | 2000   | 2,89    | 20   | 2     | 2,5        | 2,27 |           | 0,20           | 2,47           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGR 12 CUADRO SEC. INSTALACIONES CUBIERTA</b>   | 95000  | 137,12  | 32   | 4     | 120        | 1,21 |           | 0,32           | 1,54           | RZ1-K | 90   |
| CS.CUB 01 UTA KG 3015 ALIM. CUADRO                 | 9950   | 14,36   | 20   | 4     | 6          | 1,54 |           | 0,42           | 1,96           | RZ1-K | 25   |
| CS.CUB 02 UTA KG TOP 2515 ALIM. CUADRO             | 10150  | 14,65   | 15   | 4     | 6          | 1,54 |           | 0,32           | 1,86           | RZ1-K | 25   |
| CS.CUB 03 CONTROL ENFRIADORA                       | 150    | 0,22    | 20   | 2     | 1,5        | 1,54 |           | 0,03           | 1,56           | RZ1-K | 20   |
| CS.CUB 04 ENFRIADORA AIRE-AGUA                     | 75320  | 108,72  | 20   | 4     | 70         | 1,54 |           | 0,27           | 1,81           | RZ1-K | 63   |
| <b>CGRG 01 CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA SOT</b>    | 600    | 0,87    | 5    | 2     | 6          | 1,21 |           | 0,01           | 1,22           | RZ1-K | 25   |

| DESIGNACION                                          | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo    | Tubo |
|------------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|---------|------|
| CSASOT 01 ALUMBRADO ALMACEN. GRAL.1 MORGUE Y TALLER  | 100    | 0,14    | 30   | 2     | 1,5        | 1,22 |           | 0,03           | 1,25           | H07Z1-K | 20   |
| CSASOT 02 ALUMBRADO ALMACEN. GRAL.2 Y LOCALES TEC.   | 100    | 0,14    | 30   | 2     | 1,5        | 1,22 |           | 0,03           | 1,25           | H07Z1-K | 20   |
| CSASOT 03 ALUM. VESTIBULO ALMACEN Y LOCAL PCI        | 100    | 0,14    | 30   | 2     | 1,5        | 1,22 |           | 0,03           | 1,25           | H07Z1-K | 20   |
| CSASOT 04 ALUMBRADO VESTIBULOS ESCALERA              | 100    | 0,14    | 30   | 2     | 1,5        | 1,22 |           | 0,03           | 1,25           | H07Z1-K | 20   |
| CSASOT 05 EMERGENCIAS                                | 50     | 0,07    | 55   | 2     | 1,5        | 1,22 |           | 0,02           | 1,24           | H07Z1-K | 20   |
| <b>CGRG 02 CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA BAJA</b>     | 7000   | 10,10   | 15   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,13           | 1,35           | RZ1-K   | 32   |
| CSA0 01 ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 150    | 0,22    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,08           | 1,43           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 02 ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 150    | 0,22    | 35   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 03 ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 100    | 0,14    | 45   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 04 ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 05 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 70   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,41           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 06 ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 150    | 0,22    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,08           | 1,43           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 07 ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 150    | 0,22    | 35   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 08 ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 100    | 0,14    | 45   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 09 ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 10 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 11 ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 150    | 0,22    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,08           | 1,43           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 12 ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 150    | 0,22    | 35   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 13 ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 100    | 0,14    | 45   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 14 ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 15 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 16 ALUMBRADO PELUQUERÍA PODOLOGÍA               | 100    | 0,14    | 58   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 17 ALUMBRADO FARMACIA MEDICO                    | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 18 ALUMBRADO SALAS DE REUNIONES                 | 150    | 0,22    | 43   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 19 ALUMBRADO DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN           | 150    | 0,22    | 40   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 20 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 21 ALUMBRADO BAÑOS GERIÁTRICOS                  | 100    | 0,14    | 57   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 22 ALUMBRADO BAÑOS GERIATR. CENTRO DE DÍA       | 100    | 0,14    | 41   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,03           | 1,38           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 23 ALUMBRADO CONTROL / VESTUAR. ALMACÉN C. DIA  | 150    | 0,22    | 41   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 24 ALUMBRADO ESCALERA CENTRAL                   | 150    | 0,22    | 45   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 25 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 60   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 26 ALUMBRADO CONSERJERÍA                        | 150    | 0,22    | 25   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,03           | 1,38           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 27 ALUMBRADO BAÑOS VISITANTES                   | 150    | 0,22    | 15   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,02           | 1,37           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 28 ALUMBRADO OFFICE PERSONAL                    | 150    | 0,22    | 27   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,03           | 1,38           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 29 ALUMBRADO ALMACENES                          | 150    | 0,22    | 27   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,03           | 1,38           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 30 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 41   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,03           | 1,38           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 31 ALUMBRADO CIRCULACIONES ZONA SERVICIO        | 100    | 0,14    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 32 ALUMBRADO ALMACENES ZONA SERVICIO            | 100    | 0,14    | 50   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,04           | 1,39           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 33 ALUMBRADO SALA RESIDUOS                      | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,40           | RZ1-K   | 20   |
| CSA0 34 EMERGENCIAS                                  | 100    | 0,14    | 70   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,41           | RZ1-K   | 20   |

| DESIGNACION                                    | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSA0 35 ALUMBRADO CIRCULACIONES ZONA SERVICIO  | 100    | 0,14    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 36 ALUMBRADO VESTUARIOS HOMBRES           | 100    | 0,14    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 37 ALUMBRADO VESTUARIOS MUJERES           | 100    | 0,14    | 64   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 38 EMERGENCIAS                            | 100    | 0,14    | 75   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,41           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 39 ALUMBRADO CIRCULACIONES ZONA SERVICIO  | 100    | 0,14    | 62   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 40 ALUMBRADO VESTUARIOS MUJERES Y COCINA  | 100    | 0,14    | 64   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,05           | 1,40           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 41 ALUMBRADO ESCALERA EXTERIOR            | 100    | 0,14    | 75   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,06           | 1,41           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 42 EMERGENCIAS                            | 100    | 0,14    | 95   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,08           | 1,43           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 43 CAMARAS EXTERIORES                     | 200    | 0,29    | 90   | 2     | 1,5        | 1,35 |           | 0,15           | 1,50           | RZ1-K | 20   |
| CSA0 44 ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS              | 1100   | 1,59    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,17           | 1,52           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 45 ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS              | 1100   | 1,59    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,17           | 1,52           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 46 ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS              | 1100   | 1,59    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,17           | 1,52           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 47 ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS             | 600    | 0,87    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,10           | 1,44           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 48 ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS             | 600    | 0,87    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,10           | 1,44           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 49 ALUMBRADO EXTERIOR ARBOLES             | 400    | 0,58    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,06           | 1,41           | RZ1-K | 63   |
| CSA0 50 ALUMBRADO EXTERIOR PARTE TRASERA       | 500    | 0,72    | 75   | 2     | 6          | 1,35 |           | 0,08           | 1,43           | RZ1-K | 63   |
| <b>CGRG 03 CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA 1ª</b> | 22000  | 31,75   | 20   | 4     | 16         | 1,21 |           | 0,35           | 1,56           | RZ1-K | 63   |
| CSA1 01 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01          | 1000   | 1,44    | 31   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 02 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02          | 1000   | 1,44    | 35   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,07           | 1,64           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 03 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03          | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,08           | 1,64           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 04 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04          | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,08           | 1,64           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 05 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05          | 1000   | 1,44    | 40   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,08           | 1,65           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 06 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06          | 1000   | 1,44    | 44   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,09           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 07 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07          | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,10           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 08 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08          | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 09 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09          | 1000   | 1,44    | 53   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 10 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10          | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 11 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11          | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,13           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 12 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12          | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,13           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 13 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13          | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 14 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14          | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 15 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15          | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 16 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16          | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 17 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17          | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,10           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 18 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18          | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,10           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 19 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19          | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,05           | 1,62           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 20 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20          | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,05           | 1,62           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 21 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21          | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 22 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22          | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 23 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23          | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,09           | 1,65           | RZ1-K | 25   |

| DESIGNACION                                         | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|-----------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSA1 24 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,09           | 1,65           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 25 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,09           | 1,65           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 26 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,09           | 1,65           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 27 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27               | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,10           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 28 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28               | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,10           | 1,66           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 29 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29               | 1000   | 1,44    | 51   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 30 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30               | 1000   | 1,44    | 55   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 31 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31               | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 32 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32               | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,12           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 33 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33               | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 34 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34               | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,56 |           | 0,11           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA1 35 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,08           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 36 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,60           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 37 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS A               | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 38 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 39 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,06           | 1,62           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 40 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,08           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 41 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,60           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 42 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 43 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,06           | 1,62           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 44 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,08           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 45 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,60           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 46 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. A                | 100    | 0,14    | 37   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 47 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,06           | 1,62           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 48 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 49 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 50 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS B               | 100    | 0,14    | 27   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,02           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 51 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 52 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,06           | 1,62           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 53 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 54 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 55 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. B                | 100    | 0,14    | 38   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,60           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 56 ALUMBRADO VESTIBULO                         | 100    | 0,14    | 15   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,01           | 1,58           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 57 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 58 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,07           | 1,63           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 59 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 60 ALUMBRADO CONTROL                           | 100    | 0,14    | 20   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,02           | 1,58           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 61 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,05           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 62 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,04           | 1,61           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 63 SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.    | 700    | 1,01    | 110  | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,65           | 2,21           | RZ1-K | 20   |

| DESIGNACION                                    | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSA1 64 MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS    | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 1,5        | 1,56 |           | 0,09           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA1 65 ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS   | 45     | 0,06    | 110  | 2     | 2,5        | 1,56 |           | 0,03           | 1,59           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGRG 04 CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA 2ª</b> | 22000  | 31,75   | 23   | 4     | 16         | 1,21 |           | 0,40           | 1,62           | RZ1-K | 63   |
| CSA2 01 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01          | 1000   | 1,44    | 31   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 02 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02          | 1000   | 1,44    | 35   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,07           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 03 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03          | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,08           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 04 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04          | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,08           | 1,69           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 05 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05          | 1000   | 1,44    | 40   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,08           | 1,70           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 06 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06          | 1000   | 1,44    | 44   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,09           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 07 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07          | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,10           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 08 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08          | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 09 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09          | 1000   | 1,44    | 53   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 10 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10          | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 11 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11          | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,13           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 12 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12          | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,13           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 13 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13          | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 14 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14          | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 15 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15          | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 16 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16          | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 17 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17          | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,10           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 18 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18          | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,10           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 19 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19          | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,05           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 20 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20          | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,05           | 1,67           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 21 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21          | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 22 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22          | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 23 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23          | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,09           | 1,70           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 24 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24          | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,09           | 1,70           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 25 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25          | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,09           | 1,70           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 26 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26          | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,09           | 1,70           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 27 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27          | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,10           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 28 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28          | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,10           | 1,71           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 29 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29          | 1000   | 1,44    | 51   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 30 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30          | 1000   | 1,44    | 55   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 31 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31          | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 32 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32          | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,12           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 33 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33          | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 34 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34          | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,62 |           | 0,11           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA2 35 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2        | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,08           | 1,69           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 36 ALUMBRADO SALA A                       | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 37 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS A          | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,64           | RZ1-K | 20   |

| DESIGNACION                                         | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|-----------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSA2 38 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 39 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,06           | 1,67           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 40 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,08           | 1,69           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 41 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 42 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 43 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,06           | 1,67           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 44 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,08           | 1,69           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 45 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 46 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. A                | 100    | 0,14    | 37   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,65           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 47 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,06           | 1,67           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 48 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 49 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 50 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS B               | 100    | 0,14    | 27   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,02           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 51 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 52 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,06           | 1,67           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 53 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 54 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 55 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. B                | 100    | 0,14    | 38   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,65           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 56 ALUMBRADO VESTIBULO                         | 100    | 0,14    | 25   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,02           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 57 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 58 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,07           | 1,68           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 59 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 60 ALUMBRADO CONTROL                           | 100    | 0,14    | 20   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,02           | 1,63           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 61 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,05           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 62 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,04           | 1,66           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 63 SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.    | 700    | 1,01    | 110  | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,65           | 2,27           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 64 MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS         | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 1,5        | 1,62 |           | 0,09           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSA2 65 ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS        | 45     | 0,06    | 110  | 2     | 2,5        | 1,62 |           | 0,03           | 1,64           | RZ1-K | 20   |
| <b>CGRG 05 CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA 3ª</b>      | 22000  | 31,75   | 26   | 4     | 16         | 1,21 |           | 0,45           | 1,67           | RZ1-K | 63   |
| CSA3 01 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01               | 1000   | 1,44    | 31   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,07           | 1,73           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 02 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02               | 1000   | 1,44    | 35   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,07           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 03 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03               | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,08           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 04 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04               | 1000   | 1,44    | 37   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,08           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 05 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05               | 1000   | 1,44    | 40   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,08           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 06 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06               | 1000   | 1,44    | 44   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,09           | 1,76           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 07 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07               | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,10           | 1,77           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 08 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08               | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,77           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 09 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09               | 1000   | 1,44    | 53   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 10 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10               | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 11 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11               | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,13           | 1,79           | RZ1-K | 25   |

| DESIGNACION                                         | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo  | Tubo |
|-----------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------|------|
| CSA3 12 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12               | 1000   | 1,44    | 60   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,13           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 13 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13               | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 14 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14               | 1000   | 1,44    | 58   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 15 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15               | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 16 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16               | 1000   | 1,44    | 52   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 17 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17               | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,10           | 1,76           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 18 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18               | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,10           | 1,76           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 19 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19               | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,05           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 20 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20               | 1000   | 1,44    | 25   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,05           | 1,72           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 21 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21               | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,07           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 22 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22               | 1000   | 1,44    | 32   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,07           | 1,74           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 23 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,09           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 24 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,09           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 25 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,09           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 26 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26               | 1000   | 1,44    | 41   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,09           | 1,75           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 27 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27               | 1000   | 1,44    | 45   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,10           | 1,76           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 28 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28               | 1000   | 1,44    | 47   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,10           | 1,77           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 29 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29               | 1000   | 1,44    | 51   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 30 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30               | 1000   | 1,44    | 55   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,78           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 31 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31               | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 32 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32               | 1000   | 1,44    | 57   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,12           | 1,79           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 33 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33               | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,77           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 34 CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34               | 1000   | 1,44    | 50   | 2     | 6          | 1,67 |           | 0,11           | 1,77           | RZ1-K | 25   |
| CSA3 35 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,08           | 1,74           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 36 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 37 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS A               | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,70           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 38 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,70           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 39 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,06           | 1,72           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 40 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,08           | 1,74           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 41 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 42 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 100    | 0,14    | 35   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,70           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 43 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,06           | 1,72           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 44 ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 150    | 0,22    | 60   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,08           | 1,74           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 45 ALUMBRADO SALA A                            | 150    | 0,22    | 33   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 46 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. A                | 100    | 0,14    | 37   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,70           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 47 EMERGENCIAS ZONA A                          | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,06           | 1,72           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 48 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,07           | 1,73           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 49 ALUMBRADO SALA B                            | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 50 ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS B               | 100    | 0,14    | 27   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,02           | 1,69           | RZ1-K | 20   |
| CSA3 51 EMERGENCIAS ZONA B                          | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K | 20   |



| DESIGNACION                                                | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo        | Tubo |
|------------------------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------------|------|
| CSA3 52 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.        | 100    | 0,14    | 65   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,06           | 1,72           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 53 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2                    | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,07           | 1,73           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 54 ALUMBRADO SALA B                                   | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 55 ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. B                       | 100    | 0,14    | 38   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,70           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 56 ALUMBRADO VESTIBULO                                | 100    | 0,14    | 25   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,02           | 1,69           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 57 EMERGENCIAS ZONA B                                 | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 58 ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2                    | 150    | 0,22    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,07           | 1,73           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 59 ALUMBRADO SALA B                                   | 150    | 0,22    | 34   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 60 ALUMBRADO CONTROL                                  | 100    | 0,14    | 20   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,02           | 1,68           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 61 ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.        | 100    | 0,14    | 55   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,05           | 1,71           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 62 EMERGENCIAS ZONA B                                 | 100    | 0,14    | 52   | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,04           | 1,71           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 63 SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.           | 700    | 1,01    | 110  | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,65           | 2,32           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 64 MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS                | 100    | 0,14    | 110  | 2     | 1,5        | 1,67 |           | 0,09           | 1,76           | RZ1-K       | 20   |
| CSA3 65 ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS               | 45     | 0,06    | 110  | 2     | 2,5        | 1,67 |           | 0,03           | 1,69           | RZ1-K       | 20   |
| <b>CGRG 06 CUADRO SEC. GARAJE</b>                          | 14000  | 20,21   | 21   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,37           | 1,59           | SZ1-K (AS+) | 40   |
| CSGJ 01 EXTRACCION GARAJE VENTILADOR 1                     | 750    | 1,08    | 53   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,20           | 1,79           | SZ1-K (AS+) | 20   |
| CSGJ 02 EXTRACCION GARAJE VENTILADOR 2                     | 750    | 1,08    | 53   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,20           | 1,79           | SZ1-K (AS+) | 20   |
| CSGJ 03 IMPULSIÓN GARAJE VENTILADOR                        | 1100   | 1,59    | 20   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,11           | 1,70           | SZ1-K (AS+) | 20   |
| CSGJ 04 CENTRALITA DETECCION CO                            | 100    | 0,14    | 5    | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,00           | 1,59           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 05 BOXPRES CONTROL SOBREPRESIÓN ESCALERA              | 2200   | 3,18    | 22   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,25           | 1,83           | SZ1-K (AS+) | 20   |
| CSGJ 06 PORTAL EXTERIOR 1                                  | 750    | 1,08    | 115  | 2     | 6          | 1,59 |           | 0,18           | 1,77           | RZ1-K       | 63   |
| CSGJ 07 PORTAL EXTERIOR 2                                  | 750    | 1,08    | 75   | 2     | 6          | 1,59 |           | 0,12           | 1,71           | RZ1-K       | 63   |
| CSGJ 08 PORTAL GARAJE                                      | 750    | 1,08    | 51   | 2     | 2,5        | 1,59 |           | 0,19           | 1,78           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 09 TT.CC. GARAJE                                      | 1500   | 2,17    | 20   | 2     | 2,5        | 1,59 |           | 0,15           | 1,74           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 10 ALUMBRADO RAMPA GARAJE                             | 150    | 0,22    | 82   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,10           | 1,69           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 11 ALUMBRADO TEMPORIZADO                              | 150    | 0,22    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,07           | 1,66           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 12 EMERGENCIAS                                        | 50     | 0,07    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,02           | 1,61           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 13 ALUMBRADO TEMPORIZADO                              | 150    | 0,22    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,07           | 1,66           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 14 EMERGENCIAS                                        | 50     | 0,07    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,02           | 1,61           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 15 ALUMBRADO PERMANENTE GARAJE                        | 150    | 0,22    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,07           | 1,66           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 16 EMERGENCIAS                                        | 50     | 0,07    | 55   | 2     | 1,5        | 1,59 |           | 0,02           | 1,61           | H07Z1-K     | 20   |
| CSGJ 17 CUADRO SEC. BOMBEO PLUVIALES                       | 1500   | 2,17    | 20   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,15           | 1,74           | RZ1-K       | 20   |
| CSGJ 18 CUADRO SEC. BOMBEO FECALES                         | 1500   | 2,17    | 20   | 3     | 2,5        | 1,59 |           | 0,15           | 1,74           | RZ1-K       | 20   |
| <b>CGRG 07 CUADRO SEC. COMPRESORES CAMARAS EN CUBIERTA</b> | 2500   | 3,61    | 32   | 4     | 6          | 1,21 |           | 0,17           | 1,38           | RZ1-K       | 25   |
| CSFRIG 01 EQUIPO FRIGORÍFICO PREPARACIÓN                   | 920    | 1,33    | 24   | 4     | 2,5        | 1,38 |           | 0,11           | 1,50           | RZ1-K       | 20   |
| CSFRIG 02 EQUIPO CÁMARA REGRIFERACIÓN                      | 370    | 0,53    | 26   | 4     | 2,5        | 1,38 |           | 0,05           | 1,43           | RZ1-K       | 20   |
| CSFRIG 03 EQUIPO CÁMARA CONGELACION                        | 870    | 1,26    | 28   | 4     | 2,5        | 1,38 |           | 0,12           | 1,51           | RZ1-K       | 20   |
| CSFRIG 04 EQUIPO CÁMARA REGRIFERACIÓN                      | 370    | 0,53    | 30   | 4     | 2,5        | 1,38 |           | 0,06           | 1,44           | RZ1-K       | 20   |
| <b>CGRG 08 CUADRO SEC. ASCENSOR</b>                        | 5000   | 7,22    | 22   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,14           | 1,35           | SZ1-K       | 40   |
| <b>CGRG 09 CUADRO SEC. ASCENSOR</b>                        | 5000   | 7,22    | 22   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,14           | 1,35           | SZ1-K       | 40   |

| DESIGNACION                                 | Pot(w) | Int (A) | L(m) | Polos | Secc (mm2) | Cdt. | Inic. (%) | Cdt. Parc. (%) | Cdt. Final (%) | Tipo        | Tubo |
|---------------------------------------------|--------|---------|------|-------|------------|------|-----------|----------------|----------------|-------------|------|
| <b>CGRG 10 CUADRO SEC. ASCENSOR</b>         | 5000   | 7,22    | 30   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,19           | 1,40           | SZ1-K       | 40   |
| <b>CGRG 11 CUADRO SEC. GRUPO PCI</b>        | 7500   | 10,83   | 22   | 4     | 6          | 1,21 |           | 0,35           | 1,56           | SZ1-K (AS+) | 25   |
| <b>CGRG 12 CUADRO SEC. INST. A.F.S.</b>     | 4000   | 5,77    | 34   | 4     | 10         | 1,21 |           | 0,17           | 1,39           | RZ1-K       | 40   |
| CS.AF 01 CUADRO GRUPO A.F.S.                | 3000   | 4,33    | 10   | 4     | 2,5        | 1,39 |           | 0,15           | 1,54           | H07Z1-K     | 20   |
| CS.AF 02 BOMBA RECIRCULACIÓN DOSIFIC. CLORO | 450    | 0,65    | 10   | 2     | 2,5        | 1,39 |           | 0,02           | 1,41           | H07Z1-K     | 20   |
| CS.AF 03 ANALIZADOR Y DOSIFICADORES CLORO   | 200    | 0,29    | 10   | 2     | 2,5        | 1,39 |           | 0,01           | 1,40           | H07Z1-K     | 20   |
| CS.AF 04 CONT. IMPULS CONTROL CO2           | 100    | 0,14    | 10   | 2     | 2,5        | 1,39 |           | 0,01           | 1,39           | H07Z1-K     | 20   |
| CS.AF 05 TT.CC. LOCAL FONTANERIA            | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,39 |           | 0,08           | 1,46           | H07Z1-K     | 20   |
| <b>CGRG 13 CUADRO SEC. RACK</b>             | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 10         | 1,21 |           | 0,02           | 1,23           | RZ1-K       | 40   |
| CSRACK 01 TT. CC. LOCAL TELECOMUNIC.        | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,23 |           | 0,08           | 1,31           | H07Z1-K     | 20   |
| CSRACK 02 EQUIPOS TELECOMUNIC.              | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,23 |           | 0,08           | 1,31           | H07Z1-K     | 20   |
| CSRACK 03 EQUIPOS TELECOMUNIC.              | 1500   | 2,17    | 10   | 2     | 2,5        | 1,23 |           | 0,08           | 1,31           | H07Z1-K     | 20   |

## **ANEXO 05**

### **INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL**

## **ANEXO 05.- INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL.**

- 05.1.** OBJETO.
- 05.2.** NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 05.3.** DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.
- 05.4.** CARACTERÍSTICAS DEL GAS.
- 05.5.** INSTALACIÓN RECEPTORA.
- 05.6.** LLAVES Y REGULADORES.
- 05.7.** CALCULOS.
  - 05.7.1.** APARATOS DE CONSUMO.
  - 05.7.2.** POTENCIA TOTAL NOMINAL DE UTILIZACIÓN SIMULTÁNEA
  - 05.7.3.** REQUISITOS DE LOS LOCALES.
    - 05.7.3.1.** LOCAL COCINA
    - 05.7.3.2.** LOCAL LAVANDERÍA
    - 05.7.3.3.** SALA DE CALDERAS
  - 05.7.4.** DIMENSIONADO DE TUBERIAS.

## **ANEXO 05.- INSTALACIÓN RECEPTORA DE GAS NATURAL.**

### **05.1. OBJETO.**

El objeto del presente capítulo es describir las características de la instalación individual receptora de gas que dará servicio a un edificio dedicado a residencia para personas mayores.

La instalación receptora alimentará los aparatos instalados en tres zonas o locales del edificio (la lavandería del establecimiento, la cocina y la sala de calderas). El combustible que utilizará la instalación es Gas Natural proveniente de la red de gas canalizado que abastece la zona. En este proyecto se recogen las características técnicas y condiciones de ejecución de la instalación desde la llave de acometida hasta los aparatos receptores. Además, se contemplan las medidas de seguridad adoptadas y los accesorios de regulación y mando necesarios para el suministro de gas canalizado a los aparatos de consumo instalados.

### **05.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

El presente estudio incluye descripción de la instalación receptora de gas de esta residencia para personas de la 3ª edad, según lo indicado en la siguiente normativa vigente:

- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG-01 a 11.
- Normas UNE de obligado cumplimiento a las que esta norma hace referencia.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas (D. 2441/61 de 30 de noviembre).
- Ley 31/95, de 8 de noviembre, sobre Prevención de riesgos laborales.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo (R.D. 486/97).
- Especificaciones técnicas de la Empresa Suministradora de gas.

### 05.3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN.

La instalación objeto de este estudio partirá de la llave de acometida con la que se realiza la conexión a la red de gas natural en MBP (de 0,4 a 4 bar) perteneciente a la empresa suministradora. Esta llave se instalará en arqueta, tal y como se refleja en el plano de distribución. Desde esta llave se partirá en tubería enterrada de polietileno enterrada hasta un armario de regulación y medida A25 con contador G-25. Antes el contador se contará con una válvula general de corte y un limitador de caudal. A la salida del contador existirá una válvula de seguridad por mínima y posteriormente partirá una red enterrada en polietileno de 40 mm. Esta red entrará a la planta baja del edificio en tubería de cobre de 26/28 mm envainada en 40/42. Se bifurcará en dos ramales, uno para la caldera en tubería de cobre de 20/22 mm y otro ramal que discurrirá colgado en cobre de 26/28 mm envainado en 40/42 por el falso techo de la planta baja en donde se bifurcará en dos ramales, uno para la cocina de cobre de 26/28 mm envainado en 40/42 y otro que alimentará la lavandería en cobre de 20/22 mm envainado en 33/35.

Como se ha mencionado todos los ramales por falso techo y pantillo irán envainados hasta llegar al interior de los locales que alimenta. Tal y como se representa en el apartado de planos.

#### **Instalación para cocina**

La instalación del local de cocina, ubicada en planta baja, se alimentará mediante un ramal en Cu 26/28 envainado en 40/42. La tubería accederá a la cocina envainada por el techo de la misma planta. Cuando la tubería entre finalmente en el volumen del local cocina, dispondremos de una válvula de corte general, que hará las funciones de llave de local, accesible en grado 1 desde el interior del local y que cortará el paso de gas a todos los aparatos de la dependencia. Seguidamente se dispondrá una electroválvula N/C con rearme manual y un contador privado tipo G-16. A la salida del contador la tubería se dispondrá en un colector desde el que partirán los distintos ramales de alimentación a aparatos.

Se dispondrá en cada ramal a aparato de llave de corte, estabilizador de presión (Pe 500mBar / Ps 22mBar) y toma de débil calibre. En este caso los ramales serán de Cu 16/18 para el fry-top y el horno, de Cu 20/22 para la freidora y la marmita y para la cocina se prevé tubería en Cu 26/28.

Los ramales de alimentación a aparatos bajarán hasta el suelo donde cruzarán bajo bandeja metálica hasta la isla donde se ubicarán los equipos y en la que se realizarán las conexiones de los distintos equipos a gas.

### **Instalación para lavandería**

Para alimentar la lavandería se prevé un ramal de Cu de 20/22 que alimentará los aparatos previstos a instalar en la lavandería ubicada en la planta baja. La tubería accederá desde la tubería general de distribución envainada bajo conducto de Cu de 33/35. Una vez dentro de la lavandería la tubería dispondrá una válvula de corte y contador tipo G-4. Posteriormente se prevé la instalación de colector para alimentar las dos secadoras previstas que se instalarán en la lavandería, cada ramal contará con una válvula de corte y una toma de débil calibre. Ambos ramales serán en Cu 20/22.

### **Instalación sala de calderas**

Del ramal principal de distribución saldrá un ramal en Cu 20/22 para alimentar la caldera situada en la planta baja.

La tubería accederá al cuarto de de caldera envainada por la fachada. Una vez dentro dispondremos de una llave de corte y de un estabilizador de presión (Pe 500mBar / Ps 22mBar). A continuación, se alimentará la caldera.

Esta caldera, de 65,00 kW, se alimentará con una tubería de Cu 20/22, la cual estará equipada con una válvula de corte y una toma de débil calibre.

### **Detección y corte.**

En la cocina se dispondrá de sistema de corte de gas comandado por el interruptor de flujo de la campana extractora. El sistema está formado por los siguientes elementos:

#### **Instalación cocina.**

- 1 Electroválvula de corte de gas (instalada en el interior de la cocina).

## **05.4. CARACTERÍSTICAS DEL GAS.**

El gas a utilizar será GAS NATURAL cuyas características principales son las siguientes:

- |                     |                             |
|---------------------|-----------------------------|
| ▪ P.C.S. en volumen | 9.500 kcal/Nm <sup>3</sup>  |
| ▪ Humedad           | Seco                        |
| ▪ Índice de Wobbe   | 12.395 kcal/Nm <sup>3</sup> |

## 05.5. INSTALACIÓN RECEPTORA.

Para la realización de la instalación receptora interior del local, se utilizará tubería de cobre UNE-EN 1057 de 1mm o 1,5mm de espesor. Los diámetros serán los adecuados y las uniones soldadas serán realizadas con soldadura fuerte.

Debe comprobarse en obra, después del transporte y antes de su colocación, el buen estado de los tubos, de los accesorios y de los elementos de unión, así como la ausencia de cuerpos extraños. Si no vienen de fábrica con una pintura protectora, se pintarán después de haber efectuado un ensayo de estanquidad.

Las tuberías no deben situarse en aquellos lugares en los que puedan recibir golpes ni en la proximidad de bocas de aireación, ventilaciones o tragaluces.

Tampoco se permite el paso de las mismas por los conductos de gases quemados, conductos de ventilación, evacuación de basuras, huecos de ascensores o montacargas, locales de transformadores, locales de recipientes y depósitos de combustible líquido.

No podrán alojarse en falsos techos, cielos rasos, cámaras aislantes y similares, salvo que se utilicen uniones soldadas y estén bajo vaina ventilada.

Las tuberías no deben estar en contacto con otras conducciones, y en el caso de instalaciones eléctricas o de agua caliente se respetará una distancia mínima de 3 cm en cursos paralelos y 1 cm en cruces. Deberán estar también a un mínimo de 5 cm de conducciones de evacuación de humos, gases quemados o vapor. No deben instalarse a distancia inferior a 5 cm. del suelo y a 3 cm. de interruptores, enchufes o conductores eléctricos.

## 05.6. LLAVES Y REGULADORES.

Todas las válvulas de corte utilizadas en la instalación deben ser de tipo homologado y soportar una presión mínima de 5 bar.

Como ya se ha indicado, para la alimentación de gas a la instalación en estudio, se instalará un equipo de medida con un contador G-25 el cual contará con una válvula limitadora de caudal y una válvula de seguridad por mínima presión.

Los aparatos para la regulación y medida instalados en este armario, son los siguientes:

### Armario de medida:

- Válvula de entrada.
- Toma de presión tipo Peterson.
- Filtro rosca gas PN-5 DN15.
- Regulador de presión  $P_e = 0,4-4$  bar,  $P_s = 55$ mbar –  $Q_{m\acute{a}x} = 25,0$  m<sup>3</sup>/h



equipado con VIS por máxima presión.

- Llave salida regulador/entrada contador PN5 DN40 2".
- Manómetro y válvula tres vías portamanómetro.
- Soporte para contador G-25.
- Válvula de salida de contador.
- Toma de presión tipo débil calibre.

La valvulería a instalar en el interior de los locales es la indicada en los planos correspondientes e indicados a grandes rasgos en apartados anteriores

## 05.7. CALCULOS.

### 05.7.1. APARATOS DE CONSUMO.

Los aparatos a que dará servicio la instalación receptora del local son los siguientes:

#### LAVANDERÍA PLANTA BAJA

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| - 1 Secadora      | 23,00 Kw        |
| - 1 Secadora      | 23,00 Kw        |
| Total lavandería: | <b>46,00 Kw</b> |

#### COCINA PLANTA BAJA

|                     |                  |
|---------------------|------------------|
| - 1 Horno           | 19,50 Kw         |
| - 1 Cocina 6 fuegos | 48,00 Kw         |
| - 1 Marmita         | 24,00 Kw         |
| - 1 Fry-top         | 10,50 Kw         |
| - 1 Freidora        | 42,00 Kw         |
| Total local cocina  | <b>144,00 Kw</b> |

#### SALA DE CALDERAS PLANTA BAJA

|             |                 |
|-------------|-----------------|
| - 1 Caldera | 65,00 Kw        |
| Total sala  | <b>65,00 Kw</b> |

|                                    |                 |                       |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|
| <b>Total instalación receptora</b> | <b>255,0 Kw</b> | <b>219.300 Kcal/h</b> |
|------------------------------------|-----------------|-----------------------|

### 05.7.2. POTENCIA TOTAL NOMINAL DE UTILIZACIÓN SIMULTÁNEA

El caudal máximo nominal de cada aparato vendrá dado en Kg/h resultado de dividir la potencia nominal del mismo entre el P.C.S. Así, obtendremos el consumo horario del aparato.

Al tratarse de un local de uso no doméstico, hemos de aplicar un coeficiente de simultaneidad de 1 y uno corrector de 1,1, sumando la potencia de todos los aparatos instalados:

$$P_{si} = 255,00 \text{ Kw} \times 1,10 = 280,50 \text{ Kw}$$

$$P_{si} = 241.230 \text{ Kcal/h}$$

$$Q_{si} = 25,39 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 05.7.3. REQUISITOS DE LOS LOCALES.

#### 05.7.3.1. LOCAL COCINA

##### Local cocina. Volumen mínimo

Al tratarse de un local con aparatos tipo A que no son de calefacción, cuya potencia instalada en aparatos de cocción no conducidos es superior a 30 kW, es exigible que el volumen bruto de la zona de la cocina sea mayor o igual a  $(|\Sigma Q_n| - 8) \text{ m}^3$  (siendo  $|\Sigma Q_n|$  el consumo calorífico total de los aparatos no conducidos). En este caso tenemos:

|                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| - 1 Horno            | 19,50 kW                     |
| - 1 Fry-Top          | 10,50 kW                     |
| - 1 Freidora         | 42,00 kW                     |
| - 1 Marmita          | 24,00 kW                     |
| - 1 Cocina           | <u>48,00 kW</u>              |
| $ \Sigma Q_n  =$     | 144,00 kW                    |
| $ \Sigma Q_n  - 8 =$ | 144 - 8 = 136 m <sup>3</sup> |

Por lo tanto, el volumen bruto mínimo que debe tener este local es de **136 m<sup>3</sup>**.

La superficie total del local de la cocina es de 67 m<sup>2</sup> y la altura del local es de 2,5 m, por lo que el volumen total es de **167,50 m<sup>3</sup>**, superior al volumen mínimo necesario para este local.

##### Local cocina. Extracción mecánica y sistema de corte de gas

Al ser el consumo calorífico total del local superior a 30 kW, el local debe disponer de un sistema de impulsión o extracción mecánica de aire que garantice la renovación continua de aire del local y disponga de un sistema de corte de gas por fallo del sistema de ventilación. En

el ramal de alimentación a la cocina se dispone de una electroválvula de corte normalmente cerrada que dará paso de gas solamente en caso de que el ventilador de la campana extractora esté en funcionamiento.

#### **Local cocina. Ventilación rápida**

Todos los aparatos a instalar en este local, estarán provistos de dispositivo de seguridad por extinción o detección de llama en todos sus quemadores. Si esto es así, no es necesaria ventilación rápida.

#### **Local cocina. Superficie de ventilación del local**

La suma de la potencia de los aparatos a circuito abierto instalados en la cocina es igual a 144 kW; cuyo valor será el tomado para el cálculo de ventilación:

La superficie mínima de ventilación será  $\Rightarrow 144,00 \text{ kW} \times 5 \text{ cm}^2 / \text{kW} = 720,00 \text{ cm}^2$

Que hay que dividir en dos aperturas  $\Rightarrow 720,00 \text{ cm}^2 / 2 = 360,00 \text{ cm}^2$

#### **Abertura inferior.**

El local contará con un abertura inferior, permanente, comunicada al exterior, de forma rectangular y dimensiones (50cm x h20cm) x 50% (sup. útil), lo que hace una superficie de **500 cm<sup>2</sup>, superior a los 360 cm<sup>2</sup> exigidos**. Esta apertura se conducirá a la parte baja del local mediante un conducto de dimensiones 50xh20cm y contará con una rejilla de las mismas dimensiones cuya parte alta se ubicará a menos de 50cm del suelo.

#### **Abertura superior.**

El local contará con una abertura superior, permanente, comunicada al exterior, de forma rectangular y dimensiones (50cm x h20cm) x 50% (sup. útil), lo que hace una superficie de **500 cm<sup>2</sup>, superior a los 360 cm<sup>2</sup> exigidos**. Esta abertura se realizará a través de una rejilla en falso techo, respetando una distancia con el suelo superior a 1,80 m e inferior a 40 cm del techo.

Por tanto, se cumple con lo exigido por la reglamentación vigente en este apartado.

### **05.7.3.2. LOCAL LAVANDERÍA**

La ventilación del local se realizará mediante dos aperturas conducidas al exterior una en la parte inferior y otra en la parte superior.

#### **Local lavandería. Volumen mínimo del local**

Al tratarse de un local en el que únicamente se instalan aparatos a gas conducidos a conducto de evacuación, no es necesario un volumen mínimo.

#### **Local lavandería. Superficie de ventilación del local**

La suma de la potencia de los aparatos instalados en el local 70,60 Kw:

La superficie mínima de ventilación será  $\Rightarrow 46,00 \text{ kW} \times 5 \text{ cm}^2 / \text{kW} = 230,00 \text{ cm}^2$

Como se realiza en dos aperturas  $\Rightarrow 230,00 / 2 = 115,00 \text{ cm}^2$

#### **Abertura inferior.**

El local contará con una abertura inferior permanente al exterior de forma rectangular de dimensiones (40cm x h20cm) x 50%, lo que hace una superficie de 400 cm<sup>2</sup>. Superior a los 115 cm<sup>2</sup>.

#### **Abertura superior.**

El local contará con una abertura superior permanente al exterior de forma rectangular de dimensiones (40cm x h20cm) x 50%, lo que hace una superficie de 400 cm<sup>2</sup>. Superior a los 115 cm<sup>2</sup>.

Por tanto, se cumple con lo exigido por la reglamentación vigente en este apartado.

### **05.7.3.3. SALA DE CALDERAS**

De acuerdo con la norma UNE 60-601:2013, la ventilación de la sala de calderas debe cumplir las siguientes características:

#### **Sala de calderas. Entrada de aire por medios naturales en orificios practicados en paredes exteriores para combustión y ventilación.**

El local de sala de calderas dispondrá de dos rejillas, una en la parte baja y otra en la parte alta de la puerta exterior.

Para el caso que nos ocupa, el suministro de aire de combustión y ventilación se aportará a través de medios naturales y cuya sección se obtendrá mediante la expresión:

$$S = 5 \times \text{kW}$$

Siendo:

S: Sección libre mínima total requerida para los orificios de ventilación, en cm<sup>2</sup>

kW: Consumo calorífico nominal total de los generadores de gas

Resultando, por tanto:

$$S = 5 \times 65 = 325 \text{ cm}^2$$

Se contará en la parte baja con una rejilla de 40x30cm, teniendo una superficie de 1.200cm<sup>2</sup>, lo que supone una superficie efectiva de 1.200cm<sup>2</sup> x (55% s.u.) = **660cm<sup>2</sup> superior a los 325cm<sup>2</sup> demandados en cálculo.**

#### **Ventilación superior del local.**

En la parte superior de la pared de los locales o recintos deberán de situarse los orificios de evacuación del aire interior de la sala al aire libre de modo que la distancia del borde inferior al techo no sea mayor a 30 cm. Para el cálculo de los orificios que se deben de practicar se emplea la siguiente fórmula:

$$S = 10 \times A$$

Donde: (A) es la superficie en planta de la sala de máquinas expresada en cm<sup>2</sup>.

La sección (S) debe de tener como mínimo un área de 250 cm<sup>2</sup>.

Calculamos las necesidades de ventilación superior según la fórmula anterior:  $S = 10 \times 1,70 = 17,00 \text{ cm}^2$  pero como mínimo serían **250 cm<sup>2</sup>**.

Se contará en la parte alta de la puerta del armario donde se ubicará la caldera con una rejilla de 40x30cm, teniendo una superficie de ventilación de 1.200cm<sup>2</sup> x (55% s.u.) = **660 cm<sup>2</sup>, superior a los 250 cm<sup>2</sup> exigidos.**

#### **Superficie de baja resistencia mecánica**

El local debe tener una superficie de baja resistencia mecánica en comunicación directa con el exterior. En este caso la superficie mínima debe ser de 1m<sup>2</sup>. La puerta donde se alojan las rejillas de ventilación actuará en este caso como superficie de baja resistencia mecánica, siendo su superficie superior a la exigida.

### **05.7.4. DIMENSIONADO DE TUBERIAS.**

Para la determinación de las pérdidas de carga se utilizan las fórmulas simplificadas de Renouard, válidas para los casos en los que la relación entre el caudal en m<sup>3</sup>(n)/h y el diámetro en mm es inferior a 150 ( $Q/D < 150$ ). Estas fórmulas son:

Para medias presiones ( $0,05 < P < 4\text{bar}$ )

$$Pa - Pb = 48,6 \times S \times L \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

Para bajas presiones: ( $P < 0,05\text{bar}$ )

$$Pa - Pb = 23.200 \times S \times L \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

Siendo:

**Pa y Pb** = Presiones absolutas en el origen y en el extremo expresada en bar en el primer caso y en mm.c.d.a. en el segundo.

**S** = Densidad corregida (0,62 para gas natural)

**D** = Diámetro interior de la tubería en mm.

**L** = Longitud total equivalente = 1,2 x longitud real m

**Q** = Caudal circulante en m<sup>3</sup>/h (P = Patmosf., t = 0°C)

Sustituyendo los valores en la fórmula, según corresponda a cada tramo, comprobamos la pérdida de carga en los recorridos más desfavorables de la instalación para comprobar que las secciones escogidas son las adecuadas.

Al final del apartado de cálculos del presente proyecto se adjunta una tabla en la que se resumen los valores obtenidos para cada uno de los tramos de la instalación, con la que se demuestra que los diámetros elegidos para las tuberías de esta instalación son los adecuados.

Las fórmulas anteriormente utilizadas son válidas siempre que se cumpla que:

**La velocidad del gas dentro de la conducción no supere los 20 m/s.**

Para el cálculo de la velocidad de circulación utilizaremos la siguiente expresión:

$$V = \frac{374,4 \times Q}{D^2 \times H1}$$

siendo:

V = Velocidad el gas en m/s

Q = Caudal circulante de gas en condiciones normales m<sup>3</sup>/h

D = Diámetro interior de la tubería en m

H1 = Presión media absoluta, entre Pa y Pb, en kg/cm<sup>2</sup>

La velocidad de circulación será tal que evite todos aquellos ruidos que produciría el gas por efecto de rozamiento en la tubería, no superándose en ninguno de los casos anteriores la velocidad máxima.

**PRESION AL FINAL  
DE CADA TRAMO**

| Tramo    | Potencia<br>(kW) | Caudal<br>(Nm <sup>3</sup> /h) | Longitud<br>real<br>(m) | Longitud<br>equival.<br>(m) | Diámetro<br>(mm) | Densidad<br>ficticia | Pa<br>(inicial)<br>(mbar) | Pb<br>(final)<br>(mbar) | Velocidad<br>(m/s) | Pérdida<br>carga<br>(mbar) | % Pérd. | Tipo tubería |
|----------|------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|---------------------------|-------------------------|--------------------|----------------------------|---------|--------------|
| <b>A</b> | 255,00           | 23,08                          | 10,50                   | 12,60                       | 32,60            | 0,62                 | 50,40                     | <b>47,61</b>            | 0,15               | 2,79                       | 5,54    | Pe Ø40       |
| <b>B</b> | 255,00           | 23,08                          | 4,00                    | 4,80                        | 26,00            | 0,62                 | 47,61                     | <b>44,45</b>            | 0,25               | 3,16                       | 6,64    | Cu 26/28     |
| <b>C</b> | 65,00            | 5,88                           | 1,50                    | 1,80                        | 20,00            | 0,62                 | 44,45                     | <b>44,10</b>            | 0,11               | 0,35                       | 0,79    | Cu 20/22     |
| <b>D</b> | 190,00           | 17,20                          | 12,00                   | 14,40                       | 26,00            | 0,62                 | 44,45                     | <b>38,89</b>            | 0,20               | 5,56                       | 12,50   | Cu 26/28     |
| <b>E</b> | 144,00           | 13,04                          | 4,00                    | 4,80                        | 26,00            | 0,62                 | 38,89                     | <b>37,77</b>            | 0,17               | 1,12                       | 2,88    | Cu 26/28     |
| <b>F</b> | 46,00            | 4,16                           | 4,50                    | 5,40                        | 20,00            | 0,62                 | 38,89                     | <b>38,33</b>            | 0,09               | 0,56                       | 1,44    | Cu 20/22     |
| <b>N</b> | 65,00            | 5,88                           | 4,00                    | 4,80                        | 20,00            | 0,62                 | 20,50                     | <b>19,57</b>            | 0,24               | 0,93                       | 4,54    | Cu 20/22     |
| <b>G</b> | 23,00            | 2,08                           | 6,00                    | 7,20                        | 16,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,68</b>            | 0,14               | 0,62                       | 3,20    | Cu 16/18     |
| <b>H</b> | 23,00            | 2,08                           | 7,50                    | 9,00                        | 16,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,53</b>            | 0,14               | 0,77                       | 4,00    | Cu 16/18     |
| <b>I</b> | 19,50            | 1,77                           | 5,50                    | 6,60                        | 16,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,88</b>            | 0,12               | 0,42                       | 2,17    | Cu 16/18     |
| <b>J</b> | 48,00            | 4,35                           | 10,00                   | 12,00                       | 26,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,92</b>            | 0,11               | 0,38                       | 1,96    | Cu 26/28     |
| <b>K</b> | 10,50            | 0,95                           | 11,00                   | 13,20                       | 16,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>19,03</b>            | 0,06               | 0,27                       | 1,41    | Cu 16/18     |
| <b>L</b> | 42,00            | 3,80                           | 10,50                   | 12,60                       | 20,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,20</b>            | 0,17               | 1,10                       | 5,72    | Cu 20/22     |
| <b>M</b> | 24,00            | 2,17                           | 10,00                   | 12,00                       | 20,00            | 0,62                 | 19,30                     | <b>18,92</b>            | 0,09               | 0,38                       | 1,97    | Cu 20/22     |

**DESCRIPCIÓN DE LOS TRAMOS TRAZADO INSTALACIÓN DE GAS:**

- A: Tramo salida contador
- B: Alimentación cocina, lavandería y caldera
- C: Alimentación caldera
- D: Alimentación cocina y lavandería
- E: Alimentación cocina
- F: Alimentación secadoras lavandería
- G: Alimentación secadora 1
- H: Alimentación secadora 2
- I: Alimentación horno
- J: Alimentación cocina 6 fuegos
- K: Alimentación fry-top
- L: Alimentación freidora
- M: Alimentación marmita
- N: Alimentación caldera

## **ANEXO 06**

### **INSTALACION DE GASES MEDICINALES**



## **ANEXO 06.- GASES MEDICINALES**

- 01.1.** GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 01.2.** INSTALACIÓN DE OXÍGENO.
- 01.3.** INSTALACIÓN DE VACÍO MEDICINAL.
- 01.4.** CANALIZACIONES.
- 01.5.** TOMA RÁPIDA DE GASES.

## **ANEXO 06.- INSTALACIÓN DE GASES MEDICINALES**

### **01.1. GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.**

El presente apartado tiene por objeto la descripción de la instalación de gases medicinales con la que estará dotada esta residencia de mayores, así como las características técnicas para su ejecución, de los cuales están previstos los siguientes:

- Oxígeno (O<sub>2</sub>)
- Vacío medicinal

En el presente capítulo quedan recogidas, tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición en las instalaciones interiores, de acuerdo con la normativa de aplicación.

### **01.2. INSTALACIÓN DE OXÍGENO.**

Se prevé la colocación de una central inversora de Oxígeno con reserva (6x2+6) para un total de dieciocho botellas: seis de ellas estarán en servicio, seis más en reserva y otras seis como garantía de suministro.

Estará compuesta por los siguientes elementos:

- Cuadro de Inversión totalmente neumático para suministro de gas medicinal (Oxígeno) procedente de rampas de botellas con certificado CE como Producto Sanitario clase IIb, según directiva 93/42/CE, con cambio automático de rampa y conexión a sistema de televigilancia para control de la misma y señalización del vaciado de la rampa en uso, con una presión máxima de servicio de 10 bar y un caudal máximo de 40 m<sup>3</sup>/h.
- Cuadro de emergencia para suministro de gas medicinal (Oxígeno) procedente de rampa de botellas con certificado CE como Producto Sanitario clase IIb, según directiva 93/42/CE, conexión a sistema de televigilancia para señalización del vaciado de la rampa, con una presión máxima de servicio de 10 bar y un caudal máximo de 40 m<sup>3</sup>/h.
- Colectores de Alta presión para suministro de gas medicinal (Oxígeno) con certificado CE como Producto Sanitario clase IIb, según directiva 93/42/CE, y con selectividad de conexión según REP MIE EP-6, formados por un soporte de perfil laminado para su fijación en la pared; punto de conexión a cilindros, fijados al soporte y unidos entre sí por medio de tubo de cobre soldado de alta presión, que alojan a dos válvulas unidireccionales; serpentines tipo Lira, de alta presión, con certificado de Prueba Hidráulica, certificado CE como producto sanitario clase lib según directiva

93/42/CE y, según REP MIE EP-06, con sus conexiones selectivas para oxígeno; y anclaje para botellas con cadenilla de sujeción de las mismas y accesorios de fijación a pared.

- Conjunto de accesorios de montaje de colectores y cuadro automático, incluidas dos válvulas de escape al ambiente, de accionamiento manual, para evacuación del gas en caso de emergencia.
- Etapa estabilizadora con certificado CE como producto sanitario clase IIB según directiva 93/42/CE de presión formado por:
  - Soporte a pared
  - Manómetro de entrada de 0-16 bar.
  - Dos bloques de regulación ajustable. Cada regulador lleva incorporada una llave de purga para su mantenimiento, con las siguientes características:
    - Presión máxima de entrada 30 bar
    - Presión máxima de salida regulada hasta 10 bar
    - Caudal Nominal a 8 bar de 38 Nm<sup>3</sup>/h.
    - Una conexión G 3/8" H por regulador.
    - Cuatro Válvulas de corte.
    - Manómetro de salida de 0-16 bar.
    - A la entrada y la salida tiene 4 conexiones taponadas, 2 G1/4"H y 2 G3/8"H.
    - Una válvula de retención 3/8"M-1/8"H para la Toma.
    - Una toma CM selectiva.
    - Una válvula de seguridad
- Cuadro de Corte y Alarmas de Zona de 2 GASES, unidad que integra el corte controlado de GGMM del área correspondiente, control y visualización en tiempo real de los mismos. Equipo diseñado conforme a la normativa UNE-EN ISO 7396-1 "Sistemas de canalización de gases medicinales" y con certificado de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética según la norma UNE-EN 60601 "Equipos electro médicos". Certificado como Producto Sanitario Clase IIB según la directiva 93/42/CEE. Compuesto por armario metálico para empotrar, cerco y puerta de chapa metálica con pintura epoxi polvo RAL 9010 con sistema de apertura rápida y sin necesidad de llave. Incluye los siguientes elementos:
  - 2 llaves de corte HH 1/2" PN-30 mariposa.
  - 2 tomas de gases selectivas de emergencia modelo CM.
  - Pantalla táctil en color de 4,3" para monitorización de los gases de la zona controlada con señalización óptica y acústica de avisos y alarmas.

Antes de su entrada en funcionamiento, este equipo deberá ser adecuadamente probado, garantizándose su correcto funcionamiento y la ausencia de fugas mediante la utilización de gas nitrógeno, mediante la expedición del correspondiente certificado de pruebas individualizado.

### **01.3. INSTALACIÓN DE VACÍO MEDICINAL.**

Está prevista la colocación de una Central de vacío medicinal, compuesta por un grupo compacto de tres unidades motobomba de vacío, con una capacidad unitaria de 12 m<sup>3</sup>/h, montadas sobre un bastidor metálico, con acoplamiento directo, sin transmisión ni correas, con engrase por medio de aceite de presión en circuito cerrado y refrigeración por aire, con válvula de retención de la aspiración y con filtro de separación de sólidos del aceite recirculado. Contará con una trampa de drenaje a la salida de las bombas para recogida de condensados y un depósito horizontal de 70 l de capacidad, construido en chapa de acero con doble soldadura y pintado en blanco.

El equipo llevará incorporado un sistema de control, que regule el funcionamiento escalonado de las bombas de vacío, en consonancia con las demandas instantáneas que en cada momento genere la instalación, con cuentahoras e indicadores visuales de: estado de funcionamiento, salto térmico, alarma de vacío...

Asimismo, también contará con los sistemas de filtraje adecuados, con un filtro bactericida submicrónico FD65DP y un separador de residuos con un grado de retención bacteriológica de 99,999% con vaso de recogida de residuos, incluida la instalación de by-pass con sus válvulas correspondientes, para impedir que las mucosidades o sustancias orgánicas que, accidentalmente, pudieran ser transportadas, salgan al exterior del recinto residencial.

### **01.4. CANALIZACIONES.**

La utilización de los gases medicinales se realizará con la intervención de una red de canalizaciones compuestas por tuberías de cobre rígido no arsenical, limpias y desengrasadas para gases medicinales, según Norma UNE-EN 13348, de varios diámetros (10/12 – 13/15 – 20/22).

Estas canalizaciones irán tendidas por el falso techo de las dependencias que hayan de recorrer y hasta los puntos de consumo, ancladas a los elementos estructurales mediante dispositivos de soportación en todo su recorrido y cada 0,70 m. La unión entre tramos se realizará mediante casquillos y soldadura por capilaridad con punto de fusión superior a 650°C, con aleación de plata A.P.F.

Deberán ser identificadas en todo su recorrido, mediante carteles adhesivos con el nombre de gas (oxígeno o vacío) que transporten, cada 4 metros de longitud.

Al igual que lo indicado para las Centrales de gases, antes de su entrada en funcionamiento, estas tuberías deberán ser adecuadamente probadas, garantizándose la ausencia de fugas mediante la utilización de gas nitrógeno, mediante la expedición del correspondiente certificado de pruebas individualizado.

### **01.5. TOMA RÁPIDA DE GASES.**

Los puntos de consumo de cada uno de los gases medicinales mencionados estarán posibilitados por la presencia de una toma rápida.

Estos dispositivos deberán de contar con certificado CE de Sistema Completo de Garantía de Calidad, de acuerdo con el Anexo II de la Directiva 93/42 CEE nº 0318.

Estos enchufes no serán intercambiables con distintos gases, debiendo de preverse una unidad para cada uno de los gases que hayan de ser utilizados en cada emplazamiento.

Cada una de estas tomas incluye caja empotrable selectiva para cada gas con dispositivo de cierre para favorecer el mantenimiento, válvula de toma con acoplamiento selectivo a la caja y dispositivo de aparcamiento, y placa embellecedora con el rótulo del gas.

## **ANEXO 07**

### **INSTALACION DE SANEAMIENTO**

## **ANEXO 07.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES**

- 01.1.** GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.
- 01.2.** NORMATIVA DE APLICACIÓN.
- 01.3.** INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO
- 01.4.** MATERIALES DE LA INSTALACIÓN
- 01.5.** ELEMENTOS DE QUE CONSTA LA INSTALACIÓN
- 01.6.** DESAGÜE DE LOS INODOROS
- 01.7.** BAJANTES
- 01.8.** COLECTOR SUPENDIDO
- 01.9.** COLECTOR ENTERRADO
- 01.10.** SISTEMA DE VENTILACIÓN
- 01.11.** ANILLOS INTUMESCENTES
- 01.12.** ARQUETAS GENERALES
- 01.13.** POZOS
- 01.14.** BOMBEOS
- 01.15.** SEPARADORES DE GRASA E HIDROCARBUROS
- 01.16.** PRUEBAS
  - 01.16.1.** PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL
  - 01.16.2.** PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL
    - 01.16.2.1.** PRUEBAS CON AGUA
    - 01.16.2.2.** PRUEBAS CON AIRE
    - 01.16.2.3.** PRUEBAS CON HUMO
- 01.17.** RED DE AGUAS PLUVIALES
- 01.18.** JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN LOS APARTADOS DE SALUBRIDAD: HS 5
  - 01.18.1.** CALCULOS DE SANEAMIENTO
  - 01.18.2.** MÉTODO DE UNIDADES DE DESAGÜE
  - 01.18.3.** UNIDADES DE DESAGÜE EN LOS RAMALES HORIZONTALES PARA SERVICIO SANITARIO.
  - 01.18.4.** UNIDADES DE DESAGÜE EN LAS BAJANTES PARA SERVICIO SANITARIO
  - 01.18.5.** UNIDADES DE DESAGÜE EN LOS COLECTORES HORIZONTALES DE SERVICIO SANITARIO.

- 01.18.6.** MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA EN M<sup>2</sup> SERVIDIO POR CANALONES SEMICIRCULARES.
- 01.18.7.** MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA SERVIDA POR BAJANTES PLUVIALES.
- 01.18.8.** MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA SERVIDA POR BAJANTES PLUVIALES.
- 01.18.9.** ARQUETAS.
- 01.18.10.** PENDIENTES.
- 01.19.** TRATAMIENTO DEL AGUA DE RECUPERACIÓN DE LLUVIA.



## **ANEXO 07.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES**

### **01.1. GENERALIDADES. OBJETO DEL ESTUDIO.**

El presente apartado tiene por objeto la descripción de las instalaciones de saneamiento pluviales y saneamiento de fecales así como las características técnicas para su ejecución con que estará dotado el edificio objeto de este proyecto. A la vez esta documentación técnica permitirá solicitar de la Delegación Provincial de Industria y los Organismos Oficiales pertinentes las autorizaciones de funcionamiento necesarias de la citada instalación.

En el presente capítulo quedan recogidas, tanto la calidad de los materiales empleados, como sus dimensiones y disposición en las instalaciones interiores, de acuerdo con el Código Técnico de la Edificación en los apartados de Salubridad: HS 5 y resto de normativa de obligado cumplimiento que se detallará más adelante.

### **01.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.**

Este estudio ha sido redactado según lo prescrito por la siguiente normativa vigente:

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)
- Instrucciones Técnicas complementarias (IT.IC.) de las instalaciones de calefacción, climatización y Agua Caliente.
- Código Técnico de la edificación Sección HS 5 Evacuación de Aguas.
- Ordenanzas Municipales de obligado cumplimiento.

### **01.3. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

La red de evacuación de aguas fecales y pluviales se ha planteado según el Código Técnico de la Edificación en los apartados de Salubridad: HS 5 para saneamiento. El sistema a instalar será separativo, manteniéndose separadas la red de aguas pluviales de la red de aguas fecales hasta la salida del edificio donde se unificarán y se conectarán a la red pública unitaria existente en la zona de implantación del edificio.

La red de aguas fecales del edificio discurrirá por gravedad por los distintos patinillos, falsos techos y forjados hasta llegar a la red enterrada prevista para llegar al alcantarillado público.

Las aguas pluviales del edificio se recogerán desde la cubierta, conduciéndolas hasta la red colgada de la planta sótano que las conduce hasta la red de alcantarillado público. En la planta sótano se prevé la instalación de un pozo de bombeo para la recogida de agua de la red enterrada de esta planta.

La red de recogida de aguas pluviales será separativa.

Además, en el patio exterior, se recoge hacia un aljibe de recogida de aguas pluviales para su reutilización en el riego de los jardines.

La edificación cuenta con una zona de aparcamiento en la planta sótano, esta estará dotada de sumideros en los viales del mismo, el agua recogida por estos sumideros será conducida a una separadora de hidrocarburos antes de ser bombeada a la red de alcantarillado público, se ha previsto un foso de bombeo, en este foso se instalarán dos bombas encargadas de la evacuación de dichas aguas a la red colgada para su evacuación a la red municipal.

Los aparatos sanitarios se situarán buscando una agrupación alrededor de la arqueta o bajante, donde irán los desagües de los inodoros, lavabos, duchas, bañeras, fregaderos, sumideros de los grifos o máquinas a instalar en los distintos locales.

Se colocarán las arquetas de la red enterrada en los encuentros de los colectores y en general en todos aquellos puntos donde se puedan producir atascos. La conducción entre arquetas será de tramos rectos y de pendientes uniformes.

El local de cocina contará con una separadora de grasas como es preceptivo y la lavandería contará con otra separadora de grasas o jabones de modo que estas sustancias queden retenidas y no lleguen a la red municipal de recogidas.

El tratamiento de estos residuos será efectuado por una empresa autorizada para la gestión de los mismos una vez se ponga en funcionamiento la instalación.

La instalación de saneamiento de pluviales se realizará mayoritariamente por evacuación por gravedad, a excepción de la planta sótano, que será evacuada mediante bombeo.

#### **01.4. MATERIALES DE LA INSTALACIÓN**

Las tuberías utilizadas en esta instalación tanto para pluviales como fecales será tubería insonorizada de polipropileno tricapa, PP / PP-MD / PP, con capa intermedia con carga mineral para las redes colgadas o aéreas y de PVC para las redes enterradas, las tuberías cumplirán con las siguientes normas:

UNE-EN 1329-1:2014 + A1:2018

UNE-EN 1401-1:2009

UNE-EN 1453-1:2017

UNE-EN 1566-1:1999

UNE-EN ISO 1452-1:2010

UNE-EN ISO 1452- 2:2010

UNE-EN 1852-1:2018

## **01.5. ELEMENTOS DE QUE CONSTA LA INSTALACIÓN.**

Desagües de los aparatos:

- A) Desagüe de lavabos: Con tubería sanitaria de diámetro mínimo de 40mm con sifón individual en cada aparato.
- B) Desagüe de Ducha: En cada zona de duchas se instalarán unas redes de rejillas que contarán con unas salidas laterales, verticales u horizontales de diámetro mínimo de 50mm.
- C) Desagüe de Inodoro: Con tubería sanitaria de diámetro mínimo de 110mm, con sifón individual en cada aparato.
- D) Desagüe de sumideros: Con tubería sanitaria de diámetro mínimo de 75 o 90mm.

Todos los tramos horizontales colgados tendrán una pendiente mínima del 1,0% y los tramos enterrados tendrán una pendiente mínima del 2%. En el aparatado de planos se detallan las pendientes distintas a las mencionadas en este documento.

## **01.6. DESAGÜE DE LOS INODOROS**

Con tubería de diámetro mínimo de 110 mm. Salida horizontal o vertical, para conectar directamente a bajante o arqueta en los casos de red enterrada. Los pasos a través de elementos de fábrica se sellarán con masilla asfáltica.

## **01.7. BAJANTES.**

Tendrá el diámetro de cálculo en mm. Se utilizará para la conducción vertical hasta la arqueta a pie de bajante.

Las uniones se sellarán con colas sintéticas impermeables de gran adherencia, dejando una holgura en el interior de la capa de 5mm. Los pasos a través del forjado se protegerán con una capa de papel de 2mm de espesor. La sujeción se hará a muros de espesor no inferior a 12cms. mediante abrazaderas dos por tubo y a no más de 1,50 mts, un bajo la copa.

Las bajantes se sujetarán con abrazaderas isofónicas evitando en lo posible la unión de las bajantes a la estructura del edificio.

Las bajantes se realizarán sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura, excepto en el caso de bajantes de residuales, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la bajante.

El diámetro no se podrá disminuir en el sentido de la corriente.

Además, se instalarán dispositivos intumescentes de obturación cada vez que las bajantes atraviesen un sector de incendios distintos o cada tres plantas y a 10 m de desarrollo vertical en las cámaras no estancas por las que pasan las tuberías pluviales y fecales. Además, dicho dispositivo debe tener una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado.

### **01.8. COLECTOR SUSPENDIDO**

Se utilizará como red horizontal de evacuación de aguas pluviales y fecales. Material de polipropileno tricapa, PP / PP-MD / PP, con capa intermedia con carga mineral para las redes colgadas y PVC para las redes enterradas, con los diámetros indicados en los planos.

Las bajantes deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

Dispondrán de una pendiente del 1% como mínimo.

En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse de registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15m.

Además, se instalarán dispositivos intumescentes de obturación cada vez que los colectores colgados atraviesen un sector de incendios distintos. Además, dicho dispositivo debe tener una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado.

### **01.9. COLECTOR ENTERRADO**

Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se describirá más adelante.

Deben tener una pendiente mínima del 2%.

La acometida de las bajantes y los manguerotes a esta red se hará con interposición de una arqueta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.

Se dispondrán de registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen los 15m.

Se instalarán válvulas antirretorno de seguridad (doble claveta con cierre manual) para prevenir las posibles inundaciones cuando la red exterior de alcantarillado se sobrecargue, dispuestas en lugares de fácil acceso para su registro y mantenimiento.

Además, se instalará un sifón antes de la conexión a la red general para prevenir la entrada de malos olores provenientes de la red exterior de alcantarillado.

#### **01.10. SISTEMA DE VENTILACIÓN**

Para la ventilación se la red de saneamiento dado que no es posible su salida a cubierta se proyecta la instalación de válvulas de aireación-ventilación en la parte alta de las columnas de modo que se garantiza la ventilación primaria de las columnas.

#### **01.11. ANILLOS INTUMESCENTES**

Se dotará a la instalación de saneamiento de anillos intumesciente en los tramos de tubería que transcurran por distintos sectores de incendios. Estos anillos se colocan en el interior del muro o forjado de división de sectores de incendio, rodeando el tubo de saneamiento o pluviales y evitando la propagación de fuego y humo entre sectores en caso de incendio.

#### **01.12. ARQUETAS GENERALES**

Se colocarán arquetas para aguas pluviales y para aguas fecales que recogerán todos los colectores antes de acometer a la red de alcantarillado. Cada colector formará ángulo agudo con la dirección de desagüe.

Si son fabricadas “in situ” podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de fundición. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. Las tapas serán herméticas con junta de goma para evitar el paso de olores y gases.

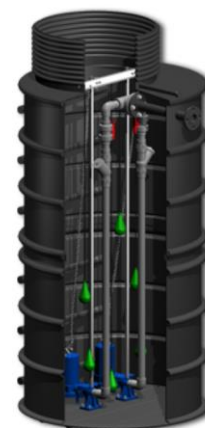
Las arquetas sumidero se cubrirán con rejilla metálica apoyada sobre angulares. Cuando estas arquetas sumideros tengan dimensiones considerables, como en el caso de zonas de paso de vehículos, la rejilla plana será desmontable. El desagüe se realizará por uno de sus laterales, con un diámetro mínimo de 110 mm, vertiendo a una arqueta o a un pozo.

En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas irá provisto de un codo de 90°, siendo el espesor de la lámina de agua de 45 cm. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

### 01.13. POZOS

Si son fabricados “in situ”, se construirán con fábrica de ladrillo macizo de 1 pie de espesor que irá enfoscada y bruñida interiormente. Se apoyará sobre solera de hormigón e 20 cm de espesor y se cubrirá con una tapa hermética de hierro fundido. Los prefabricados tendrán unas prestaciones similares.

En los pozos de bombeo en caso de ser necesarios se proyectan pozos prefabricados en PEHD (polietileno de alta densidad) que ofrecen máximas garantías de estanqueidad y de resistencia a la corrosión.



### 01.14. BOMBEOS

En el edificio objeto de diseño se prevén dos bombes, una para la red de pluviales y otro para la red de fecales.

#### Bombeo aguas fecales: (2 bombas instaladas en pozo de 4m de profundidad)

- Marca: Wilo
- Modelo: REXA UNI V05/T08-540/A
- Caudal: 10,00 m<sup>3</sup>/h
- Altura: 6 m.c.d.a.
- Consumo: 1,03 kW – 400 V

#### Bombeo aguas pluviales: (2 bombas instaladas en pozo de 2,5m de profundidad)

- Marca: Wilo
- Modelo: REXA UNI V05/T06-540
- Caudal: 12,00 m<sup>3</sup>/h
- Altura: 4,2 m.c.d.a.
- Consumo: 0,81 kW – 400 V

### 01.15. SEPADORES DE GRASA E HIDROCARBUROS.

Como se ha mencionado anteriormente se prevé la instalación de separadora de grasas e hidrocarburos, a continuación, se detallan las características técnicas de las mismas:

#### Separadora de hidrocarburos:

- Marca: ACO  
Modelo: OLEOPATOR P NS 3 ST 450  
Capacidad: 775 litros  
Dimensiones: Ø1.320xh1.377mm



#### Separador de grasas cocina:

Marca: ACO  
Modelo: LIPUMAX P-B NS 5.5/1065 DN150  
Capacidad: 1.065 litros  
Dimensiones: Ø1.320x h2.611mm



#### Separador de grasas lavandería:

Marca: ACO  
Modelo: LIPUMAX G-D NS 20/2000 DN200  
Capacidad: 2000 litros  
Dimensiones: Ø2.040 x h2.410mm



#### Cálculo separador de grasas lavandería:

Para el cálculo del separador de grasas de la lavandería recurrimos a la fórmula de la DIN 1825:

$$Q_n = Q_s * F_d * F_t * F_r$$

Siendo:

- Qn: Talla nominal del equipo  
Qs: Caudal de residuales previsto  
Fd: Densidad del agua residual
- Valor = 1 para densidad inferior a 0,94 g/cm<sup>3</sup>
  - Valor = 1,5 para densidad superior a 0,94 g/cm<sup>3</sup>
- Ft: Temperatura del agua
- Valor = 1 para temperatura del agua inferior a 60°
  - Valor = 1,3 para temperatura del agua superior a 60°
- Fr: Detergentes
- Valor = 1 sin detergentes para limpieza
  - Valor = 1,3 con detergentes para limpieza
  - Valor = 1,5 Hospitales

Resultando:

$$Q_n = 7,95 * 1 * 1,3 * 1,5 = 15,50 \text{ l/s}$$

Se selecciona una separadora de grasas de 20 l/s.

Otros condicionantes considerados:

\* Para el cálculo del Q de partida se han hecho las siguientes suposiciones:

- 2 Lavadoras industriales con un consumo de aprox. 150 litros por ciclo de lavado:

Se ha supuesto 2 descargas, de 150 l cada una, para cada equipo y en cada ciclo de lavado. Además, se ha supuesto que cada una de dichas descargas se distribuye durante 40 s.

- 1 Fregadero: Caudal de 0.45 l/s.

- Se ha supuesto concurrencia simultánea de todos los caudales.

#### Cálculo separador de grasas cocina:

Para el cálculo del separador de grasas de la lavandería recurrimos a la fórmula de la DIN 1825-2:

$$Q_n = Q_s * F_d * F_t * F_r$$

Siendo:

Qn: Talla nominal del equipo

Qs: Caudal de residuales previsto (en este caso 450 comidas diarias 9 horas funcionamiento resultado un caudal de 3,61 l/s)

Fd: Densidad del agua residual

- Valor = 1 para densidad inferior a 0,94 g/cm<sup>3</sup>
- Valor = 1,5 para densidad superior a 0,94 g/cm<sup>3</sup>

Ft: Temperatura del agua

- Valor = 1 para temperatura del agua inferior a 60°
- Valor = 1,3 para temperatura del agua superior a 60°

Fr: Detergentes

- Valor = 1 sin detergentes para limpieza
- Valor = 1,3 con detergentes para limpieza
- Valor = 1,5 Hospitales

Resultando:

$$Q_n = 3,61 * 1 * 1,0 * 1,5 = 5,41 \text{ l/s}$$

Se selecciona una separadora de grasas de 5,50 l/s con tamaño de decantador de lodos de 1.065 litros.

#### Cálculo separador de hidrocarburos:

Se ha previsto una separadora de hidrocarburos para las aguas que se puedan recoger de sumideros previstos en el garaje, las aguas únicamente serán las que traigan los coches un día de lluvia o de un vertido accidental, por lo que el caudal a recoger para conducir a la separadora es muy pequeño y en todo caso inferior a los 3 l/s que puede procesar la separadora de hidrocarburos.



## **01.16. PRUEBAS**

### **01.16.1. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD PARCIAL**

Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.

No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.

Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.

En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.

Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.

Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

Con tubería de diámetro mínimo de 110 mm. Salida horizontal o vertical, para conectar directamente a bajante o arqueta en los casos de red enterrada. Los pasos a través de elementos de fábrica se sellarán con masilla asfáltica.

### **01.16.2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD TOTAL**

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes.

#### **01.16.2.1. PRUEBAS CON AGUA**

La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales.

Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.

La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.

Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.

Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.

Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.

La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acuse pérdida de agua.

#### **01.16.2.2. PRUEBAS CON AIRE**

La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.

Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

#### **01.16.2.3. PRUEBAS CON HUMO**

La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.

Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.

La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.

Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.

El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de  $\pm 250$  Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.

La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

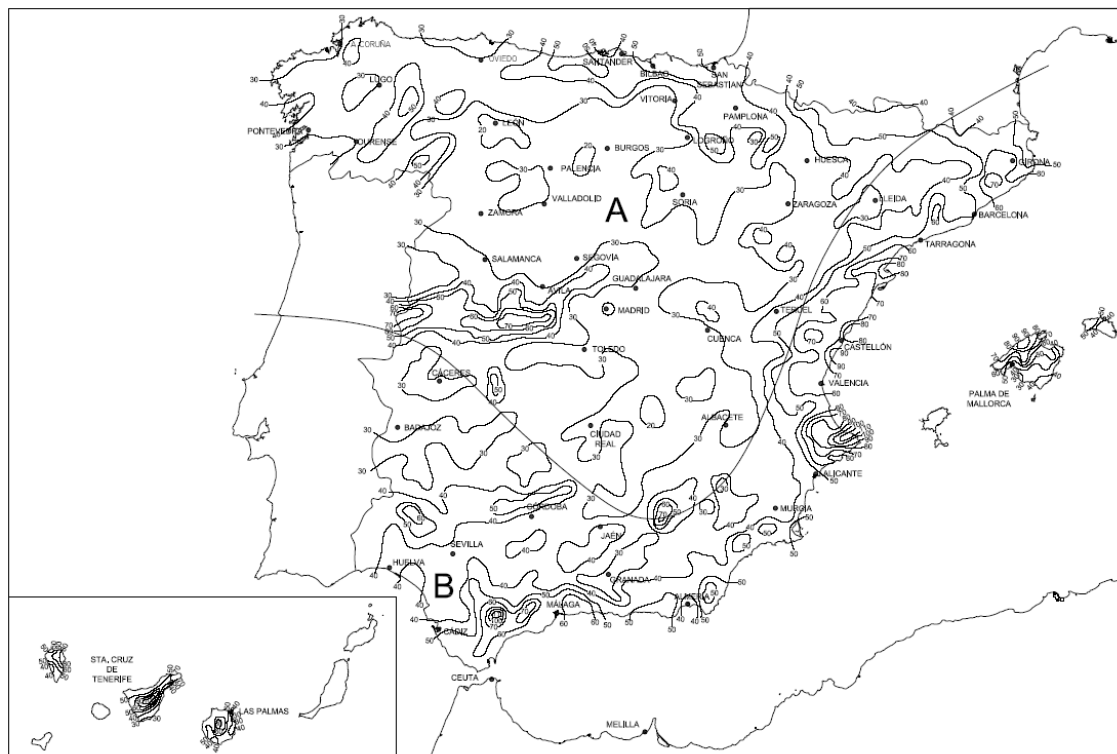
### **01.17. RED DE AGUAS PLUVIALES**

Para la verificación del dimensionado de la red de aguas pluviales, nos basaremos en el método de la intensidad pluviométrica “i” de la población o zona a considerar, con objeto de determinar la precipitación máxima.

Para la determinación de la precipitación máxima “i”, partiremos de los siguientes datos:

- Duración de la lluvia: 10 minutos
- Periodo de retorno: 10 años
- Localidad:

Teniendo en cuenta lo anterior, para la localidad considerada, resulta una intensidad pluviométrica de aproximadamente 110mm/h. Este dato se consigue a través del mapa de isoyetas y zonas pluviométricas del anexo B del código Técnico de la edificación apartado HS 5. Para el cálculo de las distintas tuberías se ha considerado 110mm/h.



|         |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Isoyeta | 10 | 20 | 30 | 40  | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  | 100 | 110 | 120 |
| Zona A  | 30 | 65 | 90 | 125 | 155 | 180 | 210 | 240 | 275 | 300 | 330 | 365 |
| Zona B  | 30 | 50 | 70 | 90  | 110 | 135 | 150 | 170 | 195 | 220 | 240 | 265 |

## 01.18. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN EN LOS APARTADOS DE SALUBRIDAD: HS 5

### 01.18.1. CALCULOS DE SANEAMIENTO.

La red de evacuación de aguas fecales se ha planteado siguiendo las normas especificadas en el Código Técnico de la Edificación en el apartado de Salubridad: HS 5 de saneamiento, y para el cálculo se ha empleado el método de las Unidades de Desagüe. El sistema a instalar será separativo, manteniéndose separadas la red de aguas pluviales de la red de aguas fecales.

### 01.18.2. MÉTODO DE UNIDADES DE DESAGÜE

Este método se basa en la conversión de todos los aparatos a unidades de desagüe para una vez los tenemos todos identificados se entra en tablas para poder obtener los valores deseados.

El número de Uds de un aparato sanitario representa el peso que este aparato tienen en la evaluación de los diámetros de una red de evacuación.

El propósito del método de las Uds es hacer posible el cálculo de la “carga” sobre la red de evacuación cuando el sistema está compuesto por diferentes tipos de aparatos. Relación de unidades de desagüe escogidos para el cálculo:

Tabla 4.1 Uds correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

| Tipo de aparato sanitario                       |                      | Unidades de desagüe UD |             | Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm) |             |
|-------------------------------------------------|----------------------|------------------------|-------------|----------------------------------------------------|-------------|
|                                                 |                      | Uso privado            | Uso público | Uso privado                                        | Uso público |
| Lavabo                                          |                      | 1                      | 2           | 32                                                 | 40          |
| Bidé                                            |                      | 2                      | 3           | 32                                                 | 40          |
| Ducha                                           |                      | 2                      | 3           | 40                                                 | 50          |
| Bañera (con o sin ducha)                        |                      | 3                      | 4           | 40                                                 | 50          |
| Inodoro                                         | Con cisterna         | 4                      | 5           | 100                                                | 100         |
|                                                 | Con fluxor           | 8                      | 10          | 100                                                | 100         |
| Urinario                                        | Pedestal             | -                      | 4           | -                                                  | 50          |
|                                                 | Suspendido           | -                      | 2           | -                                                  | 40          |
|                                                 | En batería           | -                      | 3,5         | -                                                  | -           |
| Fregadero                                       | De cocina            | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
|                                                 | De laboratorio, etc. | -                      | 2           | -                                                  | 40          |
| Lavadero                                        |                      | 3                      | -           | 40                                                 | -           |
| Vertedero                                       |                      | -                      | 8           | -                                                  | 100         |
| Fuente para beber                               |                      | -                      | 0,5         | -                                                  | 25          |
| Sumidero sifónico                               |                      | 1                      | 3           | 40                                                 | 50          |
| Lavavajillas                                    |                      | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
| Lavadora                                        |                      | 3                      | 6           | 40                                                 | 50          |
| Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé) | Inodoro con cisterna | 7                      | -           | 100                                                | -           |
|                                                 | Inodoro con Fluxor   | 8                      | -           | 100                                                | -           |
| Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)        | Inodoro con cisterna | 6                      | -           | 100                                                | -           |
|                                                 | Inodoro con Fluxor   | 8                      | -           | 100                                                | -           |

### 01.18.3. UNIDADES DE DESAGÜE EN LOS RAMALES HORIZONTALES PARA SERVICIO SANITARIO.

| DIÁMETRO MM | MÁXIMO NÚMERO DE UDs |       |       |
|-------------|----------------------|-------|-------|
|             | 1%                   | 2%    | 4%    |
| 32          | -                    | 1     | 1     |
| 40          | -                    | 2     | 3     |
| 50          | -                    | 6     | 8     |
| 63          | -                    | 11    | 14    |
| 75          | -                    | 21    | 28    |
| 90          | 47                   | 60    | 75    |
| 110         | 123                  | 151   | 181   |
| 125         | 180                  | 234   | 280   |
| 160         | 438                  | 582   | 800   |
| 200         | 870                  | 1.150 | 1.680 |

#### 01.18.4. UNIDADES DE DESAGÜE EN LAS BAJANTES PARA SERVICIO SANITARIO

Para dimensionar la bajante se ha escogido el diámetro más desfavorable de las siguientes tablas:

Hasta tres plantas:

| DIÁMETRO MM | Máximo número de UD. para una altura de bajante de: |                  | Máximo número de ud, en cada ramal para una altura de bajante de; |                  |
|-------------|-----------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|
|             | Hasta 3 plantas                                     | Más de 3 plantas | Hasta 3 plantas                                                   | Más de 3 plantas |
| 50          | 10                                                  | 25               | 6                                                                 | 6                |
| 63          | 19                                                  | 38               | 11                                                                | 9                |
| 75          | 27                                                  | 53               | 21                                                                | 13               |
| 90          | 135                                                 | 280              | 70                                                                | 53               |
| 110         | 360                                                 | 740              | 181                                                               | 134              |
| 125         | 540                                                 | 1.100            | 280                                                               | 200              |
| 160         | 1.208                                               | 3.600            | 1.120                                                             | 400              |
| 200         | 2.200                                               | 5.600            | 1.680                                                             | 600              |
| 250         | 3.800                                               | 9.240            | 2.500                                                             | 1.000            |
| 315         | 6.000                                               | 9.240            | 4.320                                                             | 1.650            |

#### 01.18.5. UNIDADES DE DESAGÜE EN LOS COLECTORES HORIZONTALES DE SERVICIO SANITARIO.

|             | MÁXIMO NÚMERO DE Uds |        |        |
|-------------|----------------------|--------|--------|
| DIÁMETRO MM | 1%                   | 2%     | 4%     |
| 50          | -                    | 20     | 25     |
| 63          | -                    | 24     | 29     |
| 75          | -                    | 38     | 57     |
| 90          | 96                   | 130    | 160    |
| 110         | 264                  | 321    | 382    |
| 125         | 390                  | 480    | 580    |
| 160         | 880                  | 1.056  | 1.300  |
| 200         | 1.600                | 1.920  | 2.300  |
| 250         | 2.900                | 3.500  | 4.200  |
| 315         | 5.710                | 6.920  | 8.290  |
| 350         | 8.300                | 10.000 | 12.000 |

#### 01.18.6. MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA EN M<sup>2</sup> SERVIDIO POR CANALONES SEMICIRCULARES

Para régimen pluviométrico de 110 mm/h aplicando el factor de corrección  $f=110/100$  a toda la tabla

|          | MÁXIMO NÚMERO DE Uds |       |       |       |
|----------|----------------------|-------|-------|-------|
| DIÁMETRO | 0,5%                 | 1%    | 2%    | 4%    |
| 100      | 31,8                 | 40,9  | 59,1  | 86,4  |
| 125      | 54,5                 | 72,7  | 104,5 | 150,0 |
| 160      | 81,8                 | 113,6 | 159,1 | 231,8 |
| 200      | 168,2                | 236,4 | 336,4 | 472,7 |
| 250      | 304,5                | 431,8 | 609,1 | 845,5 |

#### 01.18.7. MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA SERVIDA POR BAJANTES PLUVIALES

Para régimen pluviométrico de 110 mm/h aplicando el factor de corrección  $f=110/100$  a toda la tabla

| DIÁMETRO | SUPERFICIE |
|----------|------------|
| 50       | 59,1       |
| 63       | 102,7      |
| 75       | 160,9      |
| 90       | 289,1      |

|     |        |
|-----|--------|
| 110 | 527,3  |
| 125 | 731,8  |
| 160 | 1403,6 |
| 200 | 2454,5 |

#### 01.18.8. MAX. SUPERF. PROYECTADA EN CUBIERTA SERVIDA COLECTORES HORIZONTALES DE AGUAS PLUVIALES.

Para régimen pluviométrico de 110 mm/h aplicando el factor de corrección  $f=110/100$  a toda la tabla

| DIÁMETRO MM | SUPERFICIE PROYECTADA |        |        |
|-------------|-----------------------|--------|--------|
|             | 1%                    | 2%     | 4%     |
| 90          | 113,6                 | 161,8  | 230,0  |
| 110         | 208,2                 | 293,6  | 416,4  |
| 125         | 281,8                 | 400,0  | 563,6  |
| 160         | 558,2                 | 783,6  | 1116,4 |
| 200         | 972,7                 | 1372,7 | 1945,5 |
| 250         | 1745,5                | 2463,6 | 3500,0 |
| 315         | 1832,7                | 4171,8 | 5909,1 |

#### 01.18.9. ARQUETAS

Las dimensiones de las arquetas se determinan según el diámetro en mm. del colector de salida.

| ARQUETA | COLECTOR DE SALIDA |
|---------|--------------------|
| 40x40   | 110                |
| 50x50   | 150                |
| 60x60   | 200                |
| 70x60   | 250                |
| 70x70   | 300                |
| 70x80   | 350                |
| 80x80   | 400                |
| 80x90   | 450                |
| 90x90   | 500                |

#### 01.18.10. PENDIENTES

Las pendientes en los tramos enterrados son las figuran en los planos de proyecto y para los tramos colgados se escoge una pendiente del 1% que es una pendiente que se recoge perfectamente en tablas.

La velocidad máxima no deberá superar los 2 m/s ni estar por debajo de los 0,5 m/s, esto es debido a que una velocidad muy alta se crea gran cantidad de ruido y a velocidades muy bajas se crean sedimentaciones en las canalizaciones.

### 01.19. TRATAMIENTO DEL AGUA DE RECUPERACIÓN DE LLUVIA.

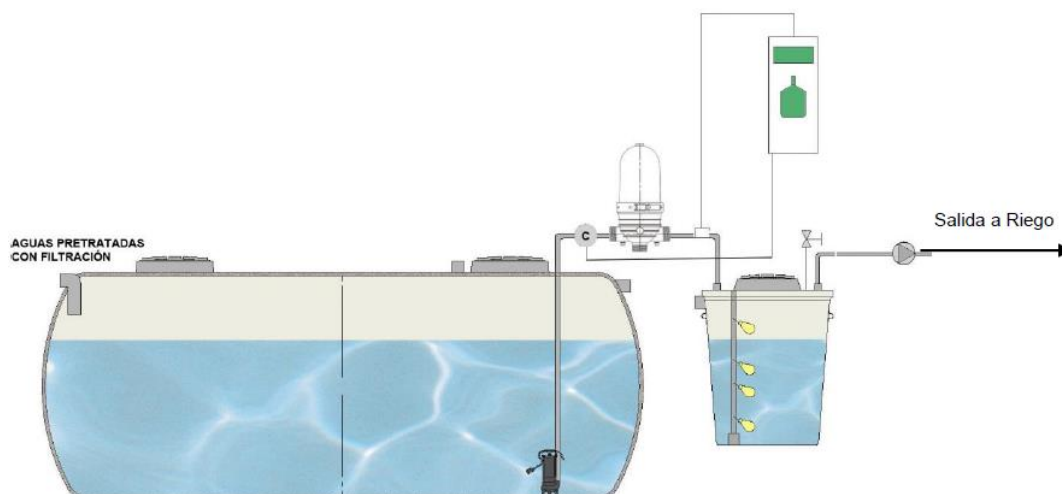
A continuación, se detalla el sistema de tratamiento del agua de lluvia para su reutilización en el riego de las zonas verdes.

Las aguas recuperadas de la lluvia son almacenadas en un depósito 30 m<sup>3</sup>, estas aguas antes de entrar en dicho depósito son filtradas para retirar del agua recuperada la mayoría de la materia orgánica y restos que pueda transportar durante su recorrido desde las cubiertas hasta el depósito.

El filtro proyectado filtrará toda materia a través de una malla de 0,4x1mm.

Una vez almacenadas en dicho depósito de 30m<sup>3</sup>, las aguas pluviales serán bombeadas aun segundo depósito de 5.000 litros, este depósito tiene por objeto el albergar el agua que finalmente se va a utilizar en el riego de las zonas verdes, para ello en el trasvase de un depósito al otro, el agua pasa por un filtro de anillas de 120 mesh seguido de un contador volumétrico de pulsos el cual será el encargado de dar los pulsos a la bomba inyectora de hipoclorito sódico para clorar ligeramente las aguas en línea a la proporción de 1mg/l.

En el siguiente esquema se puede observar todo el sistema:



En caso de falta de aguas pluviales en el depósito pulmón (5.000 litros), el sistema abre una electroválvula 24V DC para la recarga parcial de aguas de red en dicho depósito y poder realizar el riego previsto aun en caso de falta de agua de lluvia.

El sistema proyectado tiene la ventaja de permitir la conservación del agua prevista para el riego en el segundo depósito por un determinado período de tiempo.

Para impulsar el agua de riego desde el aljibe de 5.000 litros se proyecta una bomba sumergible con las siguientes características:



Marca: Wilo  
Modelo: TWI 4.09-10-DM-CI  
Caudal: 4,00 m<sup>3</sup>/h  
Altura: 50 m.c.d.a.  
Consumo: 1,5 kW – 400 V

## **ANEXO 08**

### **ANEXO EFICIENCIA ENERGÉTICA (HE0, HE1, CEE)**

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0:  
Limitación del consumo energético**

## ÍNDICE

|                                                                                       |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA</b>                                              | <b>3</b> |
| 1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.   | 3        |
| 1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.          | 3        |
| 1.3. Horas fuera de consigna                                                          | 3        |
| <b>2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO</b>                               | <b>3</b> |
| 2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.                       | 3        |
| 2.2. Resultados mensuales.                                                            | 3        |
| 2.2.1. Consumo de energía final del edificio.                                         | 4        |
| 2.2.2. Horas fuera de consigna                                                        | 4        |
| <b>3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS</b>                        | <b>4</b> |
| <b>4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.</b> | <b>5</b> |
| 4.1. Energía eléctrica producida in situ.                                             | 5        |
| 4.2. Energía térmica producida in situ.                                               | 5        |
| 4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.                          | 5        |
| <b>5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.</b>                                            | <b>6</b> |
| 5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.                               | 6        |
| 5.2. Demanda energética de ACS.                                                       | 6        |
| <b>6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.</b>                                             | <b>7</b> |
| 6.1. Zonificación climática                                                           | 7        |
| 6.2. Definición de los espacios del edificio.                                         | 7        |
| 6.2.1. Agrupaciones de recintos.                                                      | 7        |
| 6.2.2. Condiciones operacionales                                                      | 17       |
| 6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación                             | 18       |
| 6.2.4. Carga interna media                                                            | 18       |
| 6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.                                 | 18       |
| 6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.           | 19       |

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria no renovable.

$$C_{ep,nren} = 21.94 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,nren,lim} = 35 + 8 \cdot C_{FI} = 69.20 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,nren}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria no renovable, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,nren,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria no renovable (tabla 3.1.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 4.27 W/m<sup>2</sup>.

### 1.2. Consumo energético anual por superficie útil de energía primaria total.

$$C_{ep,tot} = 80.47 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año} \leq C_{ep,tot,lim} = 140 + 9 \cdot C_{FI} = 178.47 \text{ kWh/m}^2 \cdot \text{año}$$



donde:

$C_{ep,tot}$ : Valor calculado del consumo de energía primaria total, kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{ep,tot,lim}$ : Valor límite del consumo de energía primaria total (tabla 3.2.b, CTE DB HE 0), kWh/m<sup>2</sup>·año.

$C_{FI}$ : Carga interna media del edificio (Anejo A, CTE DB HE), 4.27 W/m<sup>2</sup>.

### 1.3. Horas fuera de consigna

$$h_{fc} = 3.25 \text{ h/año} \leq 0.04 \cdot t_{ocu} = 350.4 \text{ h/año}$$



donde:

$h_{fc}$ : Horas fuera de consigna del edificio al año, h/año.

$t_{ocu}$ : Tiempo total de ocupación del edificio al año, h/año.

## 2. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

### 2.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

**EDIFICIO** ( $S_u = 3686.42 \text{ m}^2$ )

| Servicios técnicos | EF        |                           | EP <sub>tot</sub> |                           | EP <sub>nren</sub> |                           |
|--------------------|-----------|---------------------------|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|
|                    | (kWh/año) | (kWh/m <sup>2</sup> ·año) | (kWh/año)         | (kWh/m <sup>2</sup> ·año) | (kWh/año)          | (kWh/m <sup>2</sup> ·año) |
| Calefacción        | 55661.42  | 15.10                     | 58352.32          | 15.83                     | 2809.05            | 0.76                      |
| Refrigeración      | 17283.75  | 4.69                      | 26966.15          | 7.32                      | 13827.76           | 3.75                      |
| ACS                | 88670.25  | 24.05                     | 91954.02          | 24.94                     | 3008.12            | 0.82                      |
| Ventilación        | 37692.10  | 10.22                     | 58805.75          | 15.95                     | 30154.90           | 8.18                      |
| Iluminación        | 38834.01  | 10.53                     | 60582.60          | 16.43                     | 31065.45           | 8.43                      |
|                    | 238141.53 | 64.60                     | 296649.77         | 80.47                     | 80861.59           | 21.93                     |

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

$EF$ : Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.

$EP_{tot}$ : Consumo de energía primaria total.

$EP_{nren}$ : Consumo de energía primaria de origen no renovable.

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

## 2.2. Resultados mensuales.

### 2.2.1. Consumo de energía final del edificio.

|                                                 |                       | Ene<br>(kWh)   | Feb<br>(kWh)   | Mar<br>(kWh)   | Abr<br>(kWh)   | May<br>(kWh)   | Jun<br>(kWh)   | Jul<br>(kWh)   | Ago<br>(kWh)   | Sep<br>(kWh)   | Oct<br>(kWh)   | Nov<br>(kWh)   | Dic<br>(kWh)   | Año<br>(kWh/año) (kWh/m <sup>2</sup> -año) |             |
|-------------------------------------------------|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|--------------------------------------------|-------------|
| <b>EDIFICIO</b> ( $S_u = 3686.42 \text{ m}^2$ ) |                       |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                |                                            |             |
| Demanda energética                              | Calefacción           | 15972.0        | 12174.2        | 8701.7         | 4029.2         | 2810.2         | --             | --             | --             | --             | 282.0          | 7056.4         | 14461.3        | 65487.0                                    | 17.8        |
|                                                 | Refrigeración         | --             | --             | --             | 7.4            | 1034.8         | 3668.3         | 10762.6        | 10815.0        | 4188.1         | 756.6          | --             | --             | 31232.8                                    | 8.5         |
|                                                 | ACS                   | 8310.7         | 7359.5         | 7985.1         | 7563.6         | 7490.1         | 6776.3         | 6677.3         | 6677.7         | 6777.2         | 7334.5         | 7570.3         | 8148.0         | 88670.3                                    | 24.1        |
|                                                 | <b>TOTAL</b>          | <b>24282.7</b> | <b>19533.7</b> | <b>16686.8</b> | <b>11600.2</b> | <b>11335.1</b> | <b>10444.6</b> | <b>17439.9</b> | <b>17492.7</b> | <b>10965.3</b> | <b>8373.1</b>  | <b>14626.7</b> | <b>22609.3</b> | <b>185390.1</b>                            | <b>50.3</b> |
| Electricidad                                    | Calefacción           | 25.1           | 18.0           | 14.7           | 11.0           | 86.2           | 183.7          | 258.9          | 253.9          | 198.6          | 119.4          | 9.8            | 22.0           | 1201.4                                     | 0.3         |
|                                                 | Refrigeración         | 25.1           | 18.0           | 15.2           | 18.3           | 843.4          | 2337.2         | 5399.8         | 5278.4         | 2578.1         | 738.6          | 9.8            | 22.0           | 17283.8                                    | 4.7         |
|                                                 | ACS                   | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --                                         | --          |
|                                                 | Ventilación           | 3214.3         | 2891.1         | 3206.5         | 3083.1         | 3214.3         | 3098.7         | 3190.8         | 3214.3         | 3075.2         | 3214.3         | 3106.6         | 3182.9         | 37692.1                                    | 10.2        |
|                                                 | Control de la humedad | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --                                         | --          |
|                                                 | Iluminación           | 3335.9         | 2978.1         | 3313.3         | 3148.8         | 3335.9         | 3194.0         | 3268.1         | 3335.9         | 3126.2         | 3335.9         | 3216.6         | 3245.5         | 38834.0                                    | 10.5        |
| Red 1                                           | Calefacción           | 13721.2        | 10310.8        | 7206.1         | 2920.6         | 2132.3         | --             | --             | --             | --             | 117.2          | 5508.0         | 12543.9        | 54460.1                                    | 14.8        |
|                                                 | Refrigeración         | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --             | --                                         | --          |
|                                                 | ACS                   | 8310.7         | 7359.5         | 7985.1         | 7563.6         | 7490.1         | 6776.3         | 6677.3         | 6677.7         | 6777.2         | 7334.5         | 7570.3         | 8148.0         | 88670.3                                    | 24.1        |
|                                                 | <b>Cef,total</b>      | <b>28632.2</b> | <b>23575.4</b> | <b>21740.8</b> | <b>16745.4</b> | <b>17102.2</b> | <b>15590.0</b> | <b>18794.8</b> | <b>18760.2</b> | <b>15755.3</b> | <b>14859.9</b> | <b>19421.1</b> | <b>27164.4</b> | <b>238141.7</b>                            | <b>64.6</b> |

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m<sup>2</sup>.

$C_{ef,total}$ : Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m<sup>2</sup>-año.

### 2.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

| Zonas acondicionadas             |               | Ene<br>(h)  | Feb<br>(h)  | Mar<br>(h)  | Abr<br>(h) | May<br>(h) | Jun<br>(h) | Jul<br>(h) | Ago<br>(h) | Sep<br>(h) | Oct<br>(h) | Nov<br>(h) | Dic<br>(h)  | Año<br>(h)  |
|----------------------------------|---------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|-------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | Calefacción   | 0.50        | 0.25        | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | 0.25        | 1.00        |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | Calefacción   | 1.50        | 0.75        | 0.25        | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | 0.75        | 3.25        |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | Calefacción   | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | Calefacción   | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | Calefacción   | 0.25        | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | 0.25        |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | Calefacción   | 0.25        | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | 0.25        |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | Calefacción   | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
| Edificio                         | Calefacción   | 1.50        | 0.75        | 0.25        | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | 0.75        | 3.25        |
|                                  | Refrigeración | --          | --          | --          | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --         | --          | --          |
|                                  | <b>TOTAL</b>  | <b>1.50</b> | <b>0.75</b> | <b>0.25</b> | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>--</b>  | <b>0.75</b> | <b>3.25</b> |

## 3. RENDIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE LOS SERVICIOS TÉCNICOS

Se indica a continuación el consumo de energía final (EF) y el rendimiento estacional de los generadores que atienden los servicios de calefacción, refrigeración y producción de ACS, obtenidos de la simulación del edificio.

El rendimiento estacional expresa la relación entre la producción de energía térmica del generador y su consumo total de energía.

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

| Descripción                         |                                 | Vector energético | EF<br>(kWh/año) | Rendimiento estacional |
|-------------------------------------|---------------------------------|-------------------|-----------------|------------------------|
| <b>Generadores de calefacción</b>   |                                 |                   |                 |                        |
| Suelo radiante-refrescante          | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 18715.08        | 1.00                   |
| Suelo radiante-refrescante          | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 19991.56        | 1.00                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 101.94          | 1.00                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 35.52           | 1.00                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 3680.06         | 1.00                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 6374.08         | 1.00                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Red 1             | 5.28            | 1.00                   |
| Intercambiador de Red de Distrito   | Caldera                         | Red 1             | 5556.57         | 1.00                   |
| <b>Generadores de refrigeración</b> |                                 |                   |                 |                        |
| Suelo radiante-refrescante          | Equipo de rendimiento constante | Electricidad      | 828.12          | 4.40                   |
| Suelo radiante-refrescante          | Equipo de rendimiento constante | Electricidad      | 1014.82         | 4.40                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Electricidad      | 492.80          | 4.40                   |
| Suelo radiante                      | Equipo de rendimiento constante | Electricidad      | 695.49          | 4.40                   |
| BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA            | Enfriadora                      | Electricidad      | 13051.17        | 2.16                   |
| <b>Generadores de ACS</b>           |                                 |                   |                 |                        |
| Red de Distrito                     | Red de distrito                 | Red 1             | 88670.30        | 1.00                   |

donde:

EF: Consumo de energía final, kWh/año.

## 4. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

### 4.1. Energía eléctrica producida in situ.

| Sistema de producción | Origen    | Ene<br>(kWh)  | Feb<br>(kWh)  | Mar<br>(kWh)  | Abr<br>(kWh)  | May<br>(kWh)  | Jun<br>(kWh)  | Jul<br>(kWh)  | Ago<br>(kWh)  | Sep<br>(kWh)  | Oct<br>(kWh)  | Nov<br>(kWh)  | Dic<br>(kWh)  | Año<br>(kWh)   |
|-----------------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|
| Paneles Fotovoltáicos | Renovable | 2354.9        | 3079.3        | 4585.6        | 5433.0        | 6422.9        | 6783.8        | 7458.9        | 6311.5        | 5022.5        | 3948.8        | 2571.2        | 2140.3        | 56112.8        |
| <b>TOTAL</b>          |           | <b>2354.9</b> | <b>3079.3</b> | <b>4585.6</b> | <b>5433.0</b> | <b>6422.9</b> | <b>6783.8</b> | <b>7458.9</b> | <b>6311.5</b> | <b>5022.5</b> | <b>3948.8</b> | <b>2571.2</b> | <b>2140.3</b> | <b>56112.8</b> |

### 4.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

### 4.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

**EDIFICIO** ( $S_u = 3686.42 \text{ m}^2$ )

|                                                       | Ene<br>(kWh) | Feb<br>(kWh) | Mar<br>(kWh) | Abr<br>(kWh) | May<br>(kWh) | Jun<br>(kWh) | Jul<br>(kWh) | Ago<br>(kWh) | Sep<br>(kWh) | Oct<br>(kWh) | Nov<br>(kWh) | Dic<br>(kWh) | Año<br>(kWh/año) | Año<br>(kWh/m <sup>2</sup> ·año) |
|-------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------------|----------------------------------|
| <b>Electricidad autoconsumida de origen renovable</b> | 2354.9       | 3079.3       | 4585.6       | 5433.0       | 6422.9       | 6783.8       | 7458.9       | 6311.5       | 5022.5       | 3948.8       | 2571.2       | 2140.3       | 56112.8          | 15.2                             |
| <b>Medioambiente</b>                                  | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --               | --                               |
| <b>Biomasa</b>                                        | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --               | --                               |
| <b>Biomasa densificada (pellets)</b>                  | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --           | --               | --                               |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

donde:

$S_u$ : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica,  $m^2$ .

### 5. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, magnitud de control conforme a la exigencia de limitación del consumo energético HE 0, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

#### 5.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

La demanda energética de calefacción y refrigeración del edificio se obtiene mediante el procedimiento de cálculo descrito en el apartado 6.3, determinando para cada hora el consumo energético de un sistema ideal con potencia instantánea e infinita con rendimiento unitario.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

| Zonas habitables                 | $S_u$<br>( $m^2$ ) | $D_{cal}$<br>(kWh/año) (kWh/ $m^2$ ·año) | $D_{ref}$<br>(kWh/año) (kWh/ $m^2$ ·año) |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | 945.33             | 22299.36 23.59                           | 3409.33 3.61                             |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | 833.10             | 21577.75 25.90                           | 4520.02 5.43                             |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | 647.46             | 6497.55 10.04                            | 10561.67 16.31                           |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | 266.56             | 3095.40 11.61                            | 3576.99 13.42                            |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | 315.08             | 4135.91 13.13                            | 2143.21 6.80                             |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | 471.12             | 7582.93 16.10                            | 3201.39 6.80                             |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | 207.78             | 298.08 1.43                              | 3820.18 18.39                            |
|                                  | <b>3686.42</b>     | <b>65486.99 17.76</b>                    | <b>31232.80 8.47</b>                     |

donde:

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable,  $m^2$ .

$D_{cal}$ : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

$D_{ref}$ : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/ $m^2$ ·año.

#### 5.2. Demanda energética de ACS.

La demanda energética correspondiente a los servicios de agua caliente sanitaria de las zonas habitables del edificio se determina conforme a las indicaciones del apartado 4.1.8 de CTE DB HE 0.

El salto térmico utilizado en el cálculo de la energía térmica necesaria se realiza entre una temperatura de referencia definida en la zona, y la temperatura del agua de red en el emplazamiento del edificio proyectado, de valores:

|                             | Ene  | Feb  | Mar  | Abr  | May  | Jun  | Jul  | Ago  | Sep  | Oct  | Nov  | Dic  |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                             | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) | (°C) |
| Temperatura del agua de red | 8.9  | 9.9  | 10.9 | 12.0 | 14.0 | 17.0 | 19.0 | 19.0 | 17.0 | 14.9 | 11.9 | 9.9  |

Se muestran a continuación los resultados del cálculo de la demanda energética de ACS para cada zona habitable del edificio, junto con las demandas diarias.

| Zonas habitables                 | $Q_{ACS}$<br>(l/día) | $T_{ref}$<br>(°C) | $S_u$<br>( $m^2$ ) | $D_{ACS}$<br>(kWh/año) (kWh/ $m^2$ ·año) |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|--------------------|------------------------------------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | 615.0                | 60.0              | 945.33             | 12667.19 13.40                           |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | 615.0                | 60.0              | 833.10             | 12667.19 15.20                           |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | 615.0                | 60.0              | 647.46             | 12667.19 19.56                           |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | 615.0                | 60.0              | 266.56             | 12667.19 47.52                           |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | 615.0                | 60.0              | 315.08             | 12667.19 40.20                           |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | 615.0                | 60.0              | 471.12             | 12667.19 26.89                           |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | 615.0                | 60.0              | 207.78             | 12667.19 60.97                           |
|                                  | <b>4305.0</b>        |                   | <b>3686.42</b>     | <b>88670.30 24.05</b>                    |

donde:

$Q_{ACS}$ : Caudal diario demandado de agua caliente sanitaria, l/día.



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

$T_{ref}$ : Temperatura de referencia, °C.

$S_u$ : Superficie útil de la zona habitable, m<sup>2</sup>.

$D_{ACS}$ : Demanda energética correspondiente al servicio de agua caliente sanitaria incluyendo pérdidas por acumulación, distribución y recirculación, kWh/m<sup>2</sup>·año.

## 6. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

### 6.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Molins de Rei (provincia de Barcelona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **30.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C2**.

La pertenencia a dicha zona climática define las solicitudes exteriores para el procedimiento de cálculo, mediante la determinación del clima de referencia asociado, publicado en formato informático (fichero MET) por la Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo, del Ministerio de Fomento.

### 6.2. Definición de los espacios del edificio.

#### 6.2.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

|                                              | <b>S</b><br>(m <sup>2</sup> ) | <b>V</b><br>(m <sup>3</sup> ) | <b>ren<sub>h</sub></b><br>(1/h) | <b>ΣQ<sub>ocup,s</sub></b><br>(kWh/año) | <b>ΣQ<sub>ocup,l</sub></b><br>(kWh/año) | <b>ΣQ<sub>equip,s</sub></b><br>(kWh/año) | <b>ΣQ<sub>equip,l</sub></b><br>(kWh/año) | <b>ΣQ<sub>ilum</sub></b><br>(kWh/año) | <b>Perfil de uso</b> | <b>Condiciones operacionales</b> |
|----------------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>ZONA NO HABITABLE</b> (Zona no habitable) |                               |                               |                                 |                                         |                                         |                                          |                                          |                                       |                      |                                  |
| PS-1_Garaje. Z14                             | 566.11                        | 2060.65                       | 0.10                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_L.T Fontanería Clima                    | 62.34                         | 226.92                        | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Almacén General 1                       | 18.61                         | 67.74                         | 0.50                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Morgue                                  | 12.66                         | 46.07                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Taller de mantenimiento                 | 19.40                         | 70.62                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_L.T Telecomunicaciones                  | 10.76                         | 39.18                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_L.T Electricidad                        | 9.39                          | 34.17                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Almacén General 2                       | 60.14                         | 218.90                        | 0.50                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    | -                    | Oscilación libre                 |
| PS-1_Almacén Limpieza                        | 21.79                         | 79.32                         | 0.50                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_L.T. PCI                                | 26.41                         | 96.14                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Vest. Escalera 2                        | 7.85                          | 28.59                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Vest. Escalera 1                        | 4.75                          | 17.28                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Escalera central                        | 16.31                         | 59.37                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Ascensor central                        | 9.37                          | 34.11                         | 0.10                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Ascensor Servicios                      | 3.27                          | 11.91                         | 0.10                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Circulación G1                          | 31.16                         | 113.43                        | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
| PS-1_Vestíbulo Garaje G1                     | 6.43                          | 23.42                         | 1.00                            | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |
|                                              | <b>886.76</b>                 | <b>3227.83</b>                | <b>0.36</b>                     | --                                      | --                                      | --                                       | --                                       | --                                    |                      |                                  |

#### ZONA NO HABITABLE INCLUIDA ENVOLVENTE (Zona no habitable)

|                              |        |        |      |    |    |    |    |    |   |                  |
|------------------------------|--------|--------|------|----|----|----|----|----|---|------------------|
| P0. ESC_Escalera Central     | 26.26  | 82.99  | 1.00 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. ASC_Ascensor Principal   | 9.37   | 29.62  | 0.10 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. ASC_Ascesor Servicios    | 3.19   | 10.07  | 0.10 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. ALM. SAL. POLIV_Almacén  | 5.23   | 16.53  | 0.50 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. ALM. C.DÍA_Almacén       | 5.83   | 18.43  | 0.50 | -- | -- | -- | -- | -- | - | Oscilación libre |
| P0. LAVD_Lavandería. Plancha | 43.16  | 136.38 | 3.00 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. TOLV_Tolva               | 3.78   | 11.95  | 0.50 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. COC_Cocina               | 118.75 | 375.24 | 3.00 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |
| P0. ALM. Almacén Resíduos 1  | 13.60  | 42.98  | 0.50 | -- | -- | -- | -- | -- |   |                  |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                   | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>n</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso | Condiciones operacionales |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| P0. ALM. Almacén Residuos 2       | 14.60                  | 46.15                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. ALM. Almacén General Limpieza | 18.31                  | 57.87                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. ALM. Almacén Bruto            | 16.92                  | 53.46                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. ALM_Almacén                   | 17.55                  | 55.48                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. VEST. Vestíbulo Cocina        | 7.04                   | 22.24                  | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. PAT. Patinillos               | 1.53                   | 4.83                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 101         | 0.42                   | 1.32                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 102         | 0.30                   | 0.94                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 104         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 106         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 108         | 0.43                   | 1.37                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 110         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 112         | 0.40                   | 1.27                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 114         | 0.45                   | 1.43                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 116         | 0.45                   | 1.42                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.A_Patinillo A 118         | 0.45                   | 1.43                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 120         | 0.40                   | 1.27                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 122         | 0.35                   | 1.11                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 124         | 0.27                   | 0.84                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 126         | 0.38                   | 1.20                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 128         | 0.38                   | 1.21                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 130         | 0.38                   | 1.21                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 132         | 0.40                   | 1.25                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT.B_Patinillo B 134         | 0.39                   | 1.23                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. ALM_Almacén control           | 13.32                  | 42.10                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. ALM. Almacén Limpieza         | 12.33                  | 38.98                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT_Patinillo 22              | 1.01                   | 3.20                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT_Patinillo 21              | 1.09                   | 3.45                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT_Patinillo 14              | 0.96                   | 3.03                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. ASC_Ascesor PPAL              | 9.37                   | 29.62                  | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. ASC_Ascesor SERV              | 3.19                   | 10.07                  | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1.ESC_Escalera Central           | 20.18                  | 63.77                  | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. VEST_Vestíbulo Central        | 6.06                   | 19.16                  | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. ALM_ Montacargas Tolva        | 5.43                   | 17.18                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P1. PAT_Patinillo Tolva           | 0.78                   | 2.45                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 101         | 0.42                   | 1.32                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 102         | 0.30                   | 0.94                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 104         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 106         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 108         | 0.43                   | 1.37                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 110         | 0.44                   | 1.38                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 112         | 0.40                   | 1.27                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 114         | 0.45                   | 1.43                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 116         | 0.45                   | 1.42                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 118         | 0.45                   | 1.43                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 120         | 0.40                   | 1.27                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 122         | 0.35                   | 1.11                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 124         | 0.27                   | 0.84                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 126         | 0.38                   | 1.20                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 128         | 0.38                   | 1.21                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 130         | 0.38                   | 1.21                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 132         | 0.40                   | 1.25                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 134         | 0.39                   | 1.23                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM_Almacén control           | 13.32                  | 42.10                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM. Almacén Limpieza         | 12.33                  | 38.98                  | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo 22              | 1.01                   | 3.20                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo 21              | 1.09                   | 3.45                   | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                            | S<br>(m²)      | V<br>(m³)   | ren <sub>h</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso | Condiciones operacionales |
|----------------------------|----------------|-------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| P2. PAT_Patinillo 14       | 0.96           | 3.03        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ASC_Ascesor PPAL       | 9.37           | 29.62       | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ASC_Ascesor SERV       | 3.19           | 10.07       | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2.ESC_Escalera Central    | 20.18          | 63.77       | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. VEST_Vestíbulo Central | 6.06           | 19.16       | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM_Montacargas Tolva  | 5.43           | 17.18       | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo Tolva    | 0.78           | 2.45        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| PC.ESC_Escalera Central    | 25.72          | 68.41       | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| PC.ASC_Ascensor PPAL       | 9.22           | 24.52       | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 101  | 0.42           | 1.32        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 102  | 0.30           | 0.94        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 104  | 0.44           | 1.38        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 106  | 0.44           | 1.38        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 108  | 0.43           | 1.37        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 110  | 0.44           | 1.38        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 112  | 0.40           | 1.27        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 114  | 0.45           | 1.43        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 116  | 0.45           | 1.42        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.A_Patinillo A 118  | 0.45           | 1.43        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 120  | 0.40           | 1.27        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 122  | 0.35           | 1.11        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 124  | 0.27           | 0.84        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 126  | 0.38           | 1.20        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 128  | 0.38           | 1.21        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 130  | 0.38           | 1.21        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 132  | 0.40           | 1.25        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT.B_Patinillo B 134  | 0.39           | 1.23        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM_Almacén control    | 13.32          | 42.26       | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM. Almacén Limpieza  | 12.33          | 39.69       | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo 22       | 1.01           | 3.20        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo 21       | 1.09           | 3.45        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo 14       | 0.96           | 3.03        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ASC_Ascesor PPAL       | 9.37           | 29.62       | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ASC_Ascesor SERV       | 3.19           | 10.07       | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2.ESC_Escalera Central    | 20.18          | 63.77       | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. VEST_Vestíbulo Central | 6.06           | 19.16       | 1.00                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. ALM_Montacargas Tolva  | 5.43           | 17.18       | 0.50                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P2. PAT_Patinillo Tolva    | 0.78           | 2.45        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| P0. PAT. Patinillos cocina | 0.33           | 1.04        | 0.10                      | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |
| <b>583.08</b>              | <b>1826.00</b> | <b>1.25</b> | --                        | --                                | --                                | --                                 | --                                 | --                              |               |                           |

### ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A (Zona habitable acondicionada)

|                            |       |       |      |        |       |    |    |       |               |                 |
|----------------------------|-------|-------|------|--------|-------|----|----|-------|---------------|-----------------|
| P1. HAB.A_Habitación A 112 | 14.95 | 47.24 | 1.30 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 33.28 | Personalizado | Otros usos 12 h |
| P1. HAB.A_Habitación A 101 | 15.18 | 47.98 | 1.28 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 33.81 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 102 | 10.97 | 34.68 | 1.76 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 24.43 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 103 | 11.55 | 36.49 | 1.68 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 25.71 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 104 | 11.81 | 37.33 | 1.64 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 26.31 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 105 | 10.86 | 34.32 | 1.78 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 24.19 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 106 | 10.86 | 34.32 | 1.78 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 24.19 | Personalizado |                 |
| P1. HAB.A_Habitación A 107 | 10.88 | 34.39 | 1.78 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 24.23 | Personalizado |                 |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>n</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P1. HAB.A_Habitación A 108     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 109     | 10.87                  | 34.36                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.21                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 110     | 10.85                  | 34.30                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.17                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 111     | 10.93                  | 34.55                  | 1.77                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.34                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 113     | 11.72                  | 37.03                  | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.09                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 114     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 115     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 116     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 117     | 10.75                  | 33.98                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.94                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.A_Habitación A 118     | 10.77                  | 34.03                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.97                           | Personalizado        |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 101        | 4.15                   | 13.10                  | 4.67                      | 29.39                             | 18.56                             | 22.06                              | --                                 | 120.91                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 102        | 4.90                   | 15.47                  | 3.95                      | 34.72                             | 21.92                             | 26.06                              | --                                 | 142.82                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 104        | 5.22                   | 16.49                  | 3.71                      | 36.99                             | 23.35                             | 27.76                              | --                                 | 152.14                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 106        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 108        | 5.24                   | 16.57                  | 3.69                      | 37.17                             | 23.47                             | 27.90                              | --                                 | 152.90                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 110        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 112        | 4.06                   | 12.83                  | 4.77                      | 28.79                             | 18.17                             | 21.61                              | --                                 | 118.41                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 114        | 5.43                   | 17.15                  | 3.57                      | 38.49                             | 24.30                             | 28.89                              | --                                 | 158.34                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 116        | 5.42                   | 17.12                  | 3.57                      | 38.43                             | 24.26                             | 28.84                              | --                                 | 158.06                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.A_Baño A 118        | 5.44                   | 17.20                  | 3.56                      | 38.60                             | 24.37                             | 28.97                              | --                                 | 158.78                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 102 | 7.29                   | 23.03                  | 0.30                      | 51.68                             | 32.63                             | 38.79                              | --                                 | 81.72                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 104 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 106 | 7.20                   | 22.75                  | 0.30                      | 51.04                             | 32.22                             | 38.31                              | --                                 | 80.71                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 108 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 110 | 7.22                   | 22.82                  | 0.30                      | 51.19                             | 32.32                             | 38.42                              | --                                 | 80.94                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 114 | 7.42                   | 23.46                  | 0.30                      | 52.64                             | 33.24                             | 39.51                              | --                                 | 83.24                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 116 | 7.43                   | 23.47                  | 0.30                      | 52.66                             | 33.24                             | 39.53                              | --                                 | 83.27                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 118 | 7.36                   | 23.24                  | 0.30                      | 52.15                             | 32.92                             | 39.14                              | --                                 | 82.46                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 112     | 14.95                  | 47.24                  | 1.30                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 33.28                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 101     | 15.18                  | 47.98                  | 1.28                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 33.81                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 102     | 10.97                  | 34.68                  | 1.76                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.43                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 103     | 11.55                  | 36.49                  | 1.68                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.71                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 104     | 11.81                  | 37.33                  | 1.64                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.31                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 105     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 106     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>h</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P2. HAB.A_Habitación A 107     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 108     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 109     | 10.87                  | 34.36                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.21                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 110     | 10.85                  | 34.30                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.17                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 111     | 10.93                  | 34.55                  | 1.77                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.34                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 113     | 11.72                  | 37.03                  | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.09                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 114     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 115     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 116     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 117     | 10.75                  | 33.98                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.94                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 118     | 10.77                  | 34.03                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.97                           | Personalizado        |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 101        | 4.15                   | 13.10                  | 4.67                      | 29.39                             | 18.56                             | 22.06                              | --                                 | 120.91                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 102        | 4.90                   | 15.47                  | 3.95                      | 34.72                             | 21.92                             | 26.06                              | --                                 | 142.82                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 104        | 5.22                   | 16.49                  | 3.71                      | 36.99                             | 23.35                             | 27.76                              | --                                 | 152.14                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 106        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 108        | 5.24                   | 16.57                  | 3.69                      | 37.17                             | 23.47                             | 27.90                              | --                                 | 152.90                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 110        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 112        | 4.06                   | 12.83                  | 4.77                      | 28.79                             | 18.17                             | 21.61                              | --                                 | 118.41                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 114        | 5.43                   | 17.15                  | 3.57                      | 38.49                             | 24.30                             | 28.89                              | --                                 | 158.34                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 116        | 5.42                   | 17.12                  | 3.57                      | 38.43                             | 24.26                             | 28.84                              | --                                 | 158.06                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 118        | 5.44                   | 17.20                  | 3.56                      | 38.60                             | 24.37                             | 28.97                              | --                                 | 158.78                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 | 7.29                   | 23.03                  | 0.30                      | 51.68                             | 32.63                             | 38.79                              | --                                 | 81.72                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 | 7.20                   | 22.75                  | 0.30                      | 51.04                             | 32.22                             | 38.31                              | --                                 | 80.71                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 | 7.22                   | 22.82                  | 0.30                      | 51.19                             | 32.32                             | 38.42                              | --                                 | 80.94                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 | 7.42                   | 23.46                  | 0.30                      | 52.64                             | 33.24                             | 39.51                              | --                                 | 83.24                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 | 7.43                   | 23.47                  | 0.30                      | 52.66                             | 33.24                             | 39.53                              | --                                 | 83.27                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 | 7.36                   | 23.24                  | 0.30                      | 52.15                             | 32.92                             | 39.14                              | --                                 | 82.46                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 112     | 14.95                  | 47.24                  | 1.30                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 33.28                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 101     | 15.18                  | 47.98                  | 1.28                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 33.81                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 102     | 10.97                  | 34.68                  | 1.76                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.43                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 103     | 11.55                  | 36.49                  | 1.68                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.71                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 104     | 11.81                  | 37.33                  | 1.64                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.31                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 105     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>n</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P2. HAB.A_Habitación A 106     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 107     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 108     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 109     | 10.87                  | 34.36                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.21                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 110     | 10.85                  | 34.30                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.17                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 111     | 10.93                  | 34.55                  | 1.77                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.34                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 113     | 11.72                  | 37.03                  | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.09                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 114     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 115     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 116     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 117     | 10.75                  | 33.98                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.94                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.A_Habitación A 118     | 10.77                  | 34.03                  | 1.80                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 23.97                           | Personalizado        |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 101        | 4.15                   | 13.10                  | 4.67                      | 29.39                             | 18.56                             | 22.06                              | --                                 | 120.91                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 102        | 4.90                   | 15.47                  | 3.95                      | 34.72                             | 21.92                             | 26.06                              | --                                 | 142.82                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 104        | 5.22                   | 16.49                  | 3.71                      | 36.99                             | 23.35                             | 27.76                              | --                                 | 152.14                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 106        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 108        | 5.24                   | 16.57                  | 3.69                      | 37.17                             | 23.47                             | 27.90                              | --                                 | 152.90                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 110        | 5.25                   | 16.60                  | 3.69                      | 37.24                             | 23.51                             | 27.95                              | --                                 | 153.17                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 112        | 4.06                   | 12.83                  | 4.77                      | 28.79                             | 18.17                             | 21.61                              | --                                 | 118.41                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 114        | 5.43                   | 17.15                  | 3.57                      | 38.49                             | 24.30                             | 28.89                              | --                                 | 158.34                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 116        | 5.42                   | 17.12                  | 3.57                      | 38.43                             | 24.26                             | 28.84                              | --                                 | 158.06                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.A_Baño A 118        | 5.44                   | 17.20                  | 3.56                      | 38.60                             | 24.37                             | 28.97                              | --                                 | 158.78                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 102 | 7.29                   | 23.03                  | 0.30                      | 51.68                             | 32.63                             | 38.79                              | --                                 | 81.72                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 104 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 106 | 7.20                   | 22.75                  | 0.30                      | 51.04                             | 32.22                             | 38.31                              | --                                 | 80.71                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 108 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.95                             | 32.17                             | 38.24                              | --                                 | 80.57                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 110 | 7.22                   | 22.82                  | 0.30                      | 51.19                             | 32.32                             | 38.42                              | --                                 | 80.94                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 114 | 7.42                   | 23.46                  | 0.30                      | 52.64                             | 33.24                             | 39.51                              | --                                 | 83.24                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 116 | 7.43                   | 23.47                  | 0.30                      | 52.66                             | 33.24                             | 39.53                              | --                                 | 83.27                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 118 | 7.36                   | 23.24                  | 0.30                      | 52.15                             | 32.92                             | 39.14                              | --                                 | 82.46                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| <b>945.33</b>                  | <b>2987.25</b>         | <b>1.78/0.92*</b>      | <b>11211.59</b>           | <b>5566.94</b>                    | <b>1734.63</b>                    | <b>--</b>                          | <b>--</b>                          | <b>7745.62</b>                  |                      |                           |

### ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B (Zona habitable acondicionada)

|                            |       |       |      |        |       |    |    |       |               |                 |
|----------------------------|-------|-------|------|--------|-------|----|----|-------|---------------|-----------------|
| P1. HAB.B_Habitación B 119 | 11.49 | 36.32 | 1.69 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 25.59 | Personalizado | Otros usos 12 h |
| P1. HAB.B_Habitación B 120 | 11.39 | 35.99 | 1.70 | 164.83 | 76.07 | -- | -- | 25.36 | Personalizado |                 |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                | S<br>(m²) | V<br>(m³) | ren <sub>h</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|--------------------------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P1. HAB.B_Habitación B 121     | 11.54     | 36.46     | 1.68                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.69                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 122     | 11.45     | 36.17     | 1.69                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.49                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 123     | 11.42     | 36.08     | 1.70                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.42                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 124     | 10.86     | 34.32     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 125     | 10.86     | 34.33     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 126     | 10.88     | 34.39     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 127     | 10.88     | 34.38     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 128     | 10.86     | 34.33     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 129     | 10.86     | 34.33     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 130     | 11.71     | 37.01     | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.08                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 131     | 10.81     | 34.16     | 1.79                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.07                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 132     | 10.86     | 34.32     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.18                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 133     | 10.88     | 34.39     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P1. HAB.B_Habitación B 134     | 10.85     | 34.29     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.16                           | Personalizado        |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 120        | 5.35      | 16.91     | 3.62                      | 37.94                             | 23.95                             | 28.48                              | --                                 | 156.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 122        | 5.15      | 16.26     | 3.76                      | 36.49                             | 23.03                             | 27.39                              | --                                 | 150.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 124        | 5.42      | 17.14     | 3.57                      | 38.46                             | 24.28                             | 28.86                              | --                                 | 158.18                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 126        | 5.30      | 16.74     | 3.66                      | 37.58                             | 23.72                             | 28.20                              | --                                 | 154.56                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 128        | 5.33      | 16.83     | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 130        | 5.33      | 16.83     | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 132        | 5.33      | 16.84     | 3.63                      | 37.78                             | 23.85                             | 28.36                              | --                                 | 155.40                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. WC.HAB.B_Baño B 134        | 5.40      | 17.08     | 3.58                      | 38.32                             | 24.19                             | 28.76                              | --                                 | 157.62                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 7.27      | 22.99     | 0.30                      | 51.57                             | 32.56                             | 38.71                              | --                                 | 81.55                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 7.26      | 22.95     | 0.30                      | 51.48                             | 32.50                             | 38.64                              | --                                 | 81.41                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 6.90      | 21.79     | 0.30                      | 48.89                             | 30.87                             | 36.70                              | --                                 | 77.31                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 7.21      | 22.77     | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 7.21      | 22.77     | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 7.19      | 22.71     | 0.30                      | 50.96                             | 32.17                             | 38.25                              | --                                 | 80.58                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 7.26      | 22.94     | 0.30                      | 51.46                             | 32.49                             | 38.63                              | --                                 | 81.38                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P1. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 7.19      | 22.73     | 0.30                      | 50.99                             | 32.19                             | 38.27                              | --                                 | 80.63                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 119     | 11.49     | 36.32     | 1.69                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.59                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 120     | 11.39     | 35.99     | 1.70                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.36                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 121     | 11.54     | 36.46     | 1.68                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.69                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 122     | 11.45     | 36.17     | 1.69                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.49                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 123     | 11.42     | 36.08     | 1.70                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.42                           | Personalizado        |                           |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>n</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P2. HAB.B_Habitación B 124     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 125     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 126     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 127     | 10.88                  | 34.38                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 128     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 129     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 130     | 11.71                  | 37.01                  | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.08                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 131     | 10.81                  | 34.16                  | 1.79                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.07                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 132     | 10.86                  | 34.32                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.18                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 133     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 134     | 10.85                  | 34.29                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.16                           | Personalizado        |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 120        | 5.35                   | 16.91                  | 3.62                      | 37.94                             | 23.95                             | 28.48                              | --                                 | 156.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 122        | 5.15                   | 16.26                  | 3.76                      | 36.49                             | 23.03                             | 27.39                              | --                                 | 150.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 124        | 5.42                   | 17.14                  | 3.57                      | 38.46                             | 24.28                             | 28.86                              | --                                 | 158.18                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 126        | 5.30                   | 16.74                  | 3.66                      | 37.58                             | 23.72                             | 28.20                              | --                                 | 154.56                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 128        | 5.33                   | 16.83                  | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 130        | 5.33                   | 16.83                  | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 132        | 5.33                   | 16.84                  | 3.63                      | 37.78                             | 23.85                             | 28.36                              | --                                 | 155.40                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 134        | 5.40                   | 17.08                  | 3.58                      | 38.32                             | 24.19                             | 28.76                              | --                                 | 157.62                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 7.27                   | 22.99                  | 0.30                      | 51.57                             | 32.56                             | 38.71                              | --                                 | 81.55                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 7.26                   | 22.95                  | 0.30                      | 51.48                             | 32.50                             | 38.64                              | --                                 | 81.41                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 6.90                   | 21.79                  | 0.30                      | 48.89                             | 30.87                             | 36.70                              | --                                 | 77.31                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 7.21                   | 22.77                  | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 7.21                   | 22.77                  | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 7.19                   | 22.71                  | 0.30                      | 50.96                             | 32.17                             | 38.25                              | --                                 | 80.58                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 7.26                   | 22.94                  | 0.30                      | 51.46                             | 32.49                             | 38.63                              | --                                 | 81.38                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 7.19                   | 22.73                  | 0.30                      | 50.99                             | 32.19                             | 38.27                              | --                                 | 80.63                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 119     | 11.49                  | 36.32                  | 1.69                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.59                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 120     | 11.39                  | 35.99                  | 1.70                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.36                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 121     | 11.54                  | 36.46                  | 1.68                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.69                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 122     | 11.45                  | 36.17                  | 1.69                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.49                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 123     | 11.42                  | 36.08                  | 1.70                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 25.42                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 124     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 125     | 10.86                  | 34.33                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 126     | 10.88                  | 34.39                  | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |



## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                                                      | S<br>(m²) | V<br>(m³) | ren <sub>h</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P2. HAB.B_Habitación B 127                                           | 10.88     | 34.39     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 128                                           | 10.86     | 34.33     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 129                                           | 10.86     | 34.33     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.19                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 130                                           | 11.71     | 37.02     | 1.65                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 26.08                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 131                                           | 10.81     | 34.16     | 1.79                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.07                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 132                                           | 10.86     | 34.32     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.18                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 133                                           | 10.88     | 34.39     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.23                           | Personalizado        |                           |
| P2. HAB.B_Habitación B 134                                           | 10.85     | 34.29     | 1.78                      | 164.83                            | 76.07                             | --                                 | --                                 | 24.16                           | Personalizado        |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 120                                              | 5.35      | 16.91     | 3.62                      | 37.94                             | 23.95                             | 28.48                              | --                                 | 156.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 122                                              | 5.15      | 16.26     | 3.76                      | 36.49                             | 23.03                             | 27.39                              | --                                 | 150.08                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 124                                              | 5.42      | 17.14     | 3.57                      | 38.46                             | 24.28                             | 28.86                              | --                                 | 158.18                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 126                                              | 5.30      | 16.74     | 3.66                      | 37.58                             | 23.72                             | 28.20                              | --                                 | 154.56                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 128                                              | 5.33      | 16.83     | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 130                                              | 5.33      | 16.83     | 3.64                      | 37.76                             | 23.84                             | 28.34                              | --                                 | 155.31                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 132                                              | 5.33      | 16.84     | 3.63                      | 37.78                             | 23.85                             | 28.36                              | --                                 | 155.40                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. WC.HAB.B_Baño B 134                                              | 5.40      | 17.08     | 3.58                      | 38.32                             | 24.19                             | 28.76                              | --                                 | 157.62                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120                                       | 7.27      | 22.99     | 0.30                      | 51.57                             | 32.56                             | 38.71                              | --                                 | 81.55                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122                                       | 7.26      | 22.95     | 0.30                      | 51.48                             | 32.50                             | 38.64                              | --                                 | 81.41                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124                                       | 6.90      | 21.79     | 0.30                      | 48.89                             | 30.87                             | 36.70                              | --                                 | 77.31                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126                                       | 7.21      | 22.77     | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128                                       | 7.21      | 22.77     | 0.30                      | 51.09                             | 32.26                             | 38.35                              | --                                 | 80.79                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130                                       | 7.19      | 22.71     | 0.30                      | 50.96                             | 32.17                             | 38.25                              | --                                 | 80.58                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132                                       | 7.26      | 22.94     | 0.30                      | 51.46                             | 32.49                             | 38.63                              | --                                 | 81.38                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134                                       | 7.19      | 22.73     | 0.30                      | 50.99                             | 32.19                             | 38.27                              | --                                 | 80.63                           | Baja, Otros usos 12h |                           |
| <b>833.10 2632.58 1.74/0.90* 10040.52 4995.53 1597.94 -- 6847.33</b> |           |           |                           |                                   |                                   |                                    |                                    |                                 |                      |                           |

### ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A (Zona habitable acondicionada)

|                                                                       |        |        |      |         |         |         |    |         |               |                 |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|--------|------|---------|---------|---------|----|---------|---------------|-----------------|
| P0. SAL_Sala Motricitat                                               | 49.92  | 157.76 | 1.92 | 1226.40 | 1839.60 | 2361.59 | -- | 972.74  | Personalizado |                 |
| P0. SAL_Sala Polivalente                                              | 46.25  | 146.14 | 6.16 | 3791.01 | 1749.69 | --      | -- | 467.74  | Personalizado |                 |
| P0. SAL_Centro de día                                                 | 76.75  | 242.54 | 4.13 | 5637.06 | 3758.04 | 438.00  | -- | 764.87  | Personalizado |                 |
| P1.SAL.A_Sala A                                                       | 99.49  | 314.38 | 2.86 | 2639.43 | 1696.77 | 2353.06 | -- | 976.63  | Personalizado | Otros usos 12 h |
| P2.SAL.A_Sala A                                                       | 99.49  | 314.38 | 2.86 | 2639.43 | 1696.77 | 2353.06 | -- | 976.63  | Personalizado |                 |
| P0. CIR_Vestíbulo General                                             | 145.74 | 460.53 | 0.55 | 578.16  | 385.44  | --      | -- | 1365.65 | Personalizado |                 |
| P0. CIR_Vestíbulo Circulación                                         | 30.34  | 95.88  | 2.63 | 289.08  | 192.72  | --      | -- | 284.29  | Personalizado |                 |
| P2.SAL.A_Sala A                                                       | 99.49  | 319.24 | 2.82 | 2639.43 | 1696.77 | 2353.06 | -- | 976.63  | Personalizado |                 |
| <b>647.46 2050.84 2.64/1.47* 19439.98 13015.82 9858.78 -- 6785.17</b> |        |        |      |         |         |         |    |         |               |                 |

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                                                    | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>n</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso | Condiciones operacionales |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B</b> (Zona habitable acondicionada) |                        |                        |                           |                                   |                                   |                                    |                                    |                                 |               |                           |
| P1.SAL.B_Sala B                                                    | 88.85                  | 280.78                 | 3.21                      | 2639.43                           | 1696.77                           | 2101.55                            | --                                 | 872.24                          |               |                           |
| P2.SAL.B_Sala B                                                    | 88.85                  | 280.78                 | 3.21                      | 2639.43                           | 1696.77                           | 2101.55                            | --                                 | 872.24                          | Personalizado | Otros usos 12 h           |
| P2.SAL.B_Sala B                                                    | 88.85                  | 283.14                 | 3.18                      | 2639.43                           | 1696.77                           | 2101.55                            | --                                 | 872.24                          |               |                           |
|                                                                    | <b>266.56</b>          | <b>844.69</b>          | <b>3.20/1.76*</b>         | <b>7918.28</b>                    | <b>5090.32</b>                    | <b>6304.65</b>                     | <b>--</b>                          | <b>2616.72</b>                  |               |                           |

|                                                                    |               |               |                   |                |                |                |           |                |                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------|---------------|---------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|-----------|----------------|----------------------|-----------------|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA A</b> (Zona habitable acondicionada) |               |               |                   |                |                |                |           |                |                      |                 |
| P0.CIR_Circulación                                                 | 39.38         | 124.43        | 0.30              | 279.19         | 176.26         | 209.56         | --        | 435.89         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. LAV_Baño Geriátrico                                            | 10.17         | 32.15         | 1.90              | 72.13          | 45.54          | 54.14          | --        | 150.16         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. LAV_C.DÍA_Baño Geriátrico                                      | 13.95         | 44.07         | 1.39              | 98.89          | 62.43          | 74.23          | --        | 205.87         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. C.DÍA_Vestuarios                                               | 5.49          | 17.36         | 3.52              | 176.88         | 129.72         | --             | --        | 82.64          | Personalizado        |                 |
| P1. WC.A_Baño Geriátrico A                                         | 13.30         | 42.04         | 1.46              | 94.33          | 59.55          | 70.80          | --        | 196.36         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P1. WC._Aseo control                                               | 2.90          | 9.15          | 6.69              | 20.53          | 12.96          | 15.41          | --        | 42.74          | Baja, Otros usos 12h | Otros usos 12 h |
| P1_CIR.A . Circulación A                                           | 67.76         | 214.12        | 0.30              | 480.43         | 303.31         | 360.62         | --        | 750.08         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2. WC.A_Baño Geriátrico A                                         | 13.30         | 42.04         | 1.46              | 94.33          | 59.55          | 70.80          | --        | 196.36         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2_CIR.A . Circulación A                                           | 67.76         | 214.12        | 0.30              | 480.43         | 303.31         | 360.62         | --        | 750.08         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2. WC.A_Baño Geriátrico A                                         | 13.30         | 42.68         | 1.43              | 94.33          | 59.55          | 70.80          | --        | 196.36         | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2_CIR.A . Circulación A                                           | 67.76         | 214.12        | 0.30              | 480.43         | 303.31         | 360.62         | --        | 750.08         | Baja, Otros usos 12h |                 |
|                                                                    | <b>315.08</b> | <b>996.29</b> | <b>0.66/0.34*</b> | <b>2371.92</b> | <b>1515.49</b> | <b>1647.61</b> | <b>--</b> | <b>3756.62</b> |                      |                 |

|                                                                    |       |        |      |         |        |        |    |        |                      |                 |
|--------------------------------------------------------------------|-------|--------|------|---------|--------|--------|----|--------|----------------------|-----------------|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA B</b> (Zona habitable acondicionada) |       |        |      |         |        |        |    |        |                      |                 |
| P0_CIR. Circulación Servicio                                       | 77.01 | 243.35 | 0.30 | 546.02  | 344.71 | 409.85 | -- | 852.48 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. LAV_Baño Visitantes                                            | 14.61 | 46.18  | 1.33 | 103.61  | 65.41  | 77.77  | -- | 215.69 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. LAV_Baño Personal                                              | 5.79  | 18.30  | 3.34 | 41.07   | 25.93  | 30.83  | -- | 85.49  | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P0. VES. COC_Vestuario                                             | 11.26 | 35.58  | 3.84 | 353.77  | 259.43 | --     | -- | 169.39 | Personalizado        |                 |
| P0. VES. FEM_Vestuario                                             | 66.31 | 209.53 | 3.57 | 1238.19 | 908.01 | --     | -- | 997.31 | Personalizado        |                 |
| P0. VES. MASC_Vestuario                                            | 26.62 | 84.14  | 4.75 | 530.65  | 389.15 | --     | -- | 400.42 | Personalizado        |                 |
| P1. WC.B_Baño Geriátrico B                                         | 17.72 | 55.99  | 1.09 | 125.61  | 79.30  | 94.29  | -- | 261.49 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P1_CIR.B . Circulación B                                           | 54.19 | 171.24 | 0.30 | 384.22  | 242.57 | 288.40 | -- | 599.87 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P1.CIR. Vestíbulo ASC                                              | 16.00 | 50.56  | 0.30 | 113.43  | 71.61  | 85.14  | -- | 177.10 | Baja, Otros usos 12h | Otros usos 12 h |
| P2. WC.B_Baño Geriátrico B                                         | 17.72 | 55.99  | 1.09 | 125.61  | 79.30  | 94.29  | -- | 261.49 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2. WC._Aseo control                                               | 2.90  | 9.15   | 6.69 | 20.53   | 12.96  | 15.41  | -- | 42.74  | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2_CIR.B . Circulación B                                           | 54.19 | 171.24 | 0.30 | 384.22  | 242.57 | 288.40 | -- | 599.87 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2.CIR. Vestíbulo ASC                                              | 16.00 | 50.56  | 0.30 | 113.43  | 71.61  | 85.14  | -- | 177.10 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2. WC.B_Baño Geriátrico B                                         | 17.72 | 56.71  | 1.08 | 125.61  | 79.30  | 94.29  | -- | 261.49 | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2. WC._Aseo control                                               | 2.90  | 9.15   | 6.69 | 20.53   | 12.96  | 15.41  | -- | 42.74  | Baja, Otros usos 12h |                 |
| P2_CIR.B . Circulación B                                           | 54.19 | 171.24 | 0.30 | 384.22  | 242.57 | 288.40 | -- | 599.87 | Baja, Otros usos 12h |                 |

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

|                                                                     | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | ren <sub>h</sub><br>(1/h) | ΣQ <sub>ocup,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ocup,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,s</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>equip,l</sub><br>(kWh/año) | ΣQ <sub>ilum</sub><br>(kWh/año) | Perfil de uso        | Condiciones operacionales |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------|---------------------------|
| P2.CIR. Vestíbulo ASC                                               | 16.00                  | 50.56                  | 0.30                      | 113.43                            | 71.61                             | 85.14                              | --                                 | 177.10                          | Baja, Otros usos 12h |                           |
| <b>471.12 1489.44 1.33/0.73* 4724.18 3199.01 1952.76 -- 5921.63</b> |                        |                        |                           |                                   |                                   |                                    |                                    |                                 |                      |                           |

## ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN (Zona habitable acondicionada)

|                                                                     |       |       |      |         |        |         |    |        |               |                |
|---------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|---------|--------|---------|----|--------|---------------|----------------|
| P0. DES_Peluquería                                                  | 11.56 | 36.53 | 2.46 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 272.56 | Personalizado | Otros usos 8 h |
| P0. DES_Podología                                                   | 11.81 | 37.31 | 2.41 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 278.35 | Personalizado |                |
| P0. DES_Farmacia                                                    | 10.39 | 32.85 | 2.74 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 245.03 | Personalizado |                |
| P0. DES_Médico Psicólogo                                            | 21.78 | 68.84 | 1.31 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 513.51 | Personalizado |                |
| P0. DES_ Sala de Reuniones Familiares                               | 15.90 | 50.25 | 1.79 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 374.91 | Personalizado |                |
| P0. DES_Sala de Reuniones                                           | 21.93 | 69.28 | 1.30 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 516.87 | Personalizado |                |
| P0. DES_Dirección                                                   | 17.98 | 56.82 | 1.58 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 423.89 | Personalizado |                |
| P0. DES_Administración                                              | 21.06 | 66.55 | 1.35 | 265.33  | 194.57 | 328.50  | -- | 496.45 | Personalizado |                |
| P0. C.DÍA_Control                                                   | 4.48  | 14.17 | 4.32 | 1343.43 | 620.04 | 1460.00 | -- | 133.22 | Personalizado |                |
| P0. SAL_Office Personal                                             | 27.06 | 85.52 | 1.09 | 988.96  | 456.44 | 2560.34 | -- | 472.06 | Personalizado |                |
| P1_DES_Control                                                      | 14.60 | 46.15 | 2.60 | 2005.85 | 925.78 | 1095.00 | -- | 478.02 | Personalizado |                |
| P2_DES_Control                                                      | 14.60 | 46.15 | 2.60 | 2005.85 | 925.78 | 1095.00 | -- | 478.02 | Personalizado |                |
| P2_DES_Control                                                      | 14.60 | 46.15 | 2.60 | 2005.85 | 925.78 | 1095.00 | -- | 478.02 | Personalizado |                |
| <b>207.78 656.57 1.88/1.02' 10472.56 5410.41 9933.34 -- 5160.90</b> |       |       |      |         |        |         |    |        |               |                |

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior neto del recinto, m<sup>3</sup>.

ren<sub>h</sub>: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

\*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q<sub>ocup,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ocup,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,s</sub>: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>equip,l</sub>: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q<sub>ilum</sub>: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

## 6.2.2. Condiciones operacionales

### Distribución horaria

1h 2h 3h 4h 5h 6h 7h 8h 9h 10h 11h 12h 13h 14h 15h 16h 17h 18h 19h 20h 21h 22h 23h 24h

Perfil: **Otros usos 12 h** (uso no residencial)

| Temp. Consigna Alta (°C) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Laboral                  | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | -- | -- |
| Sábado                   | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | -- | -- |
| Festivo                  | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Temp. Consigna Baja (°C) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Laboral                  | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20 | -- | -- | -- | -- |
| Sábado                   | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20 | -- | -- | -- | -- |
| Festivo                  | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Perfil: **Otros usos 8 h** (uso no residencial)

| Temp. Consigna Alta (°C) |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Laboral                  | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Sábado                   | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

| Distribución horaria            |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|---------------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                 | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h | 8h | 9h | 10h | 11h | 12h | 13h | 14h | 15h | 16h | 17h | 18h | 19h | 20h | 21h | 22h | 23h | 24h |
| Festivo                         | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| <b>Temp. Consigna Baja (°C)</b> |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Laboral                         | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| Sábado                          | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 20 | 20 | 20 | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |
| Festivo                         | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  |

## 6.2.3. Solicitaciones interiores y niveles de ventilación

| Distribución horaria                                      |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                                           | 1h | 2h | 3h | 4h | 5h | 6h | 7h  | 8h  | 9h  | 10h | 11h | 12h | 13h | 14h | 15h | 16h | 17h | 18h | 19h | 20h | 21h | 22h | 23h | 24h |
| Perfil: <b>Baja, Otros usos 12 h</b> (uso no residencial) |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Ocupación sensible (W/m²)</b>                          |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Laboral                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 0   | 0   | 2   | 2   | 2   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Sábado                                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Festivo                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Iluminación (%)</b>                                    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Laboral                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Sábado                                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Festivo                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Equipos (W/m²)</b>                                     |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Laboral                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0   | 0   | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Sábado                                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Festivo                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| <b>Ventilación (%)</b>                                    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| Laboral                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Sábado                                                    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| Festivo                                                   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   |

## 6.2.4. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

| Zonas habitables                 | $S_u$<br>(m²)  | $C_{FI}$<br>(W/m²) |
|----------------------------------|----------------|--------------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | 945.33         | 2.5                |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | 833.10         | 2.5                |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | 647.46         | 6.4                |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | 266.56         | 7.2                |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | 315.08         | 2.8                |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | 471.12         | 3.1                |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | 207.78         | 14.0               |
|                                  | <b>3686.42</b> | <b>4.3</b>         |

donde:

$S_u$ : Superficie habitable del edificio, m².

$C_{FI}$ : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

## 6.3. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

EnergyPlus™ versión 9.5, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

La metodología descrita considera los aspectos recogidos en el apartado 4.1 de CTE DB HE 0.

### 6.4. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.

Los factores de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables y no renovables corresponden a los publicados en el Documento Reconocido del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) 'Factores de emisión de CO<sub>2</sub> y coeficientes de paso a energía primaria de diferentes fuentes de energía final consumidas en el sector de edificios en España', conforme al apartado 4.1.5 de CTE DB HE0. Los valores empleados se han obtenido a través del programa CteEPBD.

Para las fuentes de energía utilizadas en el edificio que no se encuentran definidas en dicho documento, se han considerado los factores de conversión correspondientes a los vectores energéticos "Red 1" y "Red 2".

| Vector energético               | $f_{cep,nren}$ | $f_{cep,ren}$ |
|---------------------------------|----------------|---------------|
| Electricidad producida in situ  | 0              | 1.000         |
| Electricidad obtenida de la red | 1.954          | 0.414         |
| Red 1                           | 0.034          | 1.003         |

donde:

$f_{cep,nren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$ : Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.

## **Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético**

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:  
Condiciones para el control de la demanda energética**

## ÍNDICE

|                                                                                 |          |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA</b>                                        | <b>3</b> |
| <b>1.1. Condiciones de la envolvente térmica</b>                                | <b>3</b> |
| 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica                                   | 3        |
| 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica                                   | 3        |
| 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica                           | 3        |
| <b>1.2. Limitación de descompensaciones</b>                                     | <b>4</b> |
| <b>1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica</b>               | <b>4</b> |
| <b>2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO</b>                                         | <b>4</b> |
| <b>2.1. Zonificación climática</b>                                              | <b>4</b> |
| <b>2.2. Agrupaciones de recintos.</b>                                           | <b>4</b> |
| <b>3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO</b>           | <b>4</b> |
| <b>3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica</b> | <b>4</b> |
| 3.1.1. Cerramientos opacos                                                      | 4        |
| 3.1.2. Huecos                                                                   | 11       |
| 3.1.3. Puentes térmicos                                                         | 18       |



# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

## 1. CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

### 1.1. Condiciones de la envolvente térmica

#### 1.1.1. Transmitancia de la envolvente térmica

**Transmitancia de la envolvente térmica:** Ninguno de los elementos de la envolvente térmica supera el valor límite de transmitancia.

#### Coefficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K)

$$K = 0.74 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)} \leq K_{\text{lim}} = 0.80 \text{ W/(m}^2\cdot\text{K)}$$



donde:

$K$ : Valor calculado del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

$K_{\text{lim}}$ : Valor límite del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica,  $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

|                                                                                   | S<br>(m <sup>2</sup> ) | L<br>(m) | K <sub>i</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | % K   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----------|-------------------------------------------|-------|
| <b>Área total de intercambio de la envolvente térmica = 3888.82 m<sup>2</sup></b> |                        |          |                                           |       |
| Fachadas                                                                          | 1633.06                | --       | 0.11                                      | 14.19 |
| Suelos en contacto con el terreno                                                 | 155.86                 | --       | 0.00                                      | 0.52  |
| Suelos con el paramento inferior expuesto a la intemperie                         | 53.05                  | --       | 0.00                                      | 0.48  |
| Cubiertas                                                                         | 1011.78                | --       | 0.07                                      | 9.63  |
| Huecos                                                                            | 1035.08                | --       | 0.48                                      | 65.26 |
| Puentes térmicos                                                                  | --                     | 5220.732 | 0.07                                      | 9.92  |

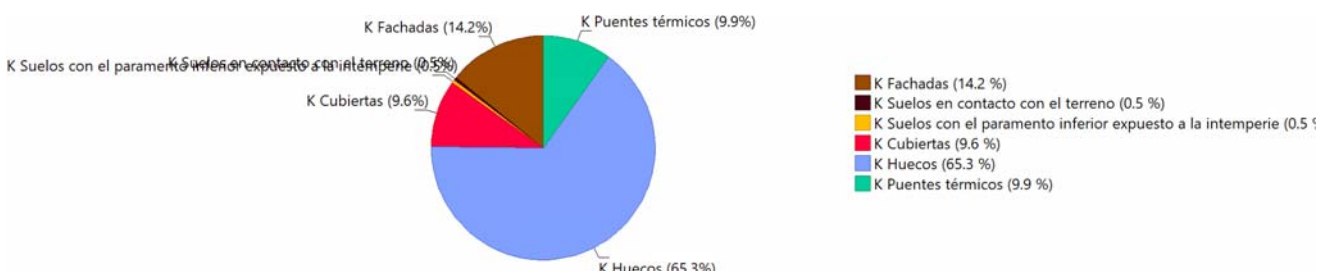
donde:

$S$ : Superficie, m<sup>2</sup>.

$L$ : Longitud, m.

$K_i$ : Coeficiente parcial de transmisión de calor,  $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}$ .

%K: Porcentaje del coeficiente global de transmisión de calor., %.



#### 1.1.2. Control solar de la envolvente térmica

$$q_{\text{sol,jul}} = 2.92 \text{ kWh/m}^2 \leq q_{\text{sol,jul\_lim}} = 4.00 \text{ kWh/m}^2$$



donde:

$q_{\text{sol,jul}}$ : Valor calculado del parámetro de control solar,  $\text{kWh/m}^2$ .

$q_{\text{sol,jul\_lim}}$ : Valor límite del parámetro de control solar,  $\text{kWh/m}^2$ .

# Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

## 1.1.3. Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

$$n_{50} = 2.45456 \text{ h}^{-1}$$

donde:

$n_{50}$ : Valor calculado de la relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa,  $\text{h}^{-1}$ .

## 1.2. Limitación de descompensaciones

**Limitación de descompensaciones:** La transmitancia térmica de las particiones interiores no supera el valor límite descrito en la tabla 3.2 del DB HE1. 

## 1.3. Limitación de condensaciones de la envolvente térmica

**Limitación de condensaciones:** en la envolvente térmica del edificio no se producen condensaciones intersticiales que puedan producir una merma signi

## 2. INFORMACIÓN SOBRE EL EDIFICIO

### 2.1. Zonificación climática

El edificio objeto del proyecto se sitúa en el municipio de **Molins de Rei (provincia de Barcelona)**, con una altura sobre el nivel del mar de **30.000 m**. Le corresponde, conforme al Anejo B de CTE DB HE, la zona climática **C2**.

La pertenencia a dicha zona climática, junto con el tipo y el uso del edificio (**Obra nueva - Otros usos**), define los valores límite aplicables en la cuantificación de la exigencia, descritos en la sección HE1. Control de la demanda energética del edificio, del Documento Básico HE Ahorro de energía, del CTE.

### 2.2. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de la envolvente térmica del edificio, así como la de cada una de las zonas que han sido incluidas en la misma:

|                                  | S<br>(m <sup>2</sup> ) | V<br>(m <sup>3</sup> ) | V <sub>inf</sub><br>(m <sup>3</sup> ) | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | n <sub>50</sub><br>(h <sup>-1</sup> ) | q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/m <sup>2</sup> /mes) | V/A<br>(m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A     | 945.33                 | 3697.67                | 2987.25                               | 1840.90                           | 2.997                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B     | 833.10                 | 3246.47                | 2632.58                               | 2699.80                           | 3.090                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A     | 647.46                 | 2415.55                | 2050.84                               | 2974.20                           | 1.836                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B     | 266.56                 | 983.35                 | 844.69                                | 774.47                            | 1.856                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA A     | 315.08                 | 1208.50                | 996.29                                | 774.18                            | 1.993                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA HABITABLE CALEFACTADA B     | 471.12                 | 1717.48                | 1489.44                               | 1042.29                           | 1.942                                 | -                                                 | -                                        |
| ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN | 207.78                 | 811.38                 | 656.57                                | 645.34                            | 2.005                                 | -                                                 | -                                        |
| <b>Envolvente térmica</b>        | <b>3686.42</b>         | <b>14080.39</b>        | <b>11657.65</b>                       | <b>10751.18</b>                   | <b>2.5</b>                            | <b>2.92</b>                                       | <b>3.6</b>                               |

donde:

S: Superficie útil interior, m<sup>2</sup>.

V: Volumen interior, m<sup>3</sup>.

V<sub>inf</sub>: Volumen interior para el cálculo de las infiltraciones, m<sup>3</sup>.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancias solares para el mes de julio de los huecos pertenecientes a la envolvente térmica, con sus protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

n<sub>50</sub>: Relación del cambio de aire con una presión diferencial de 50 Pa, h<sup>-1</sup>.

q<sub>sol,jul</sub>: Control solar, kWh/m<sup>2</sup>/mes.

V/A: Compacidad (relación entre el volumen encerrado y la superficie de intercambio con el exterior), m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>.

## 3. DESCRIPCIÓN GEOMÉTRICA Y CONSTRUCTIVA DEL MODELO DE CÁLCULO

### 3.1. Caracterización de los elementos que componen la envolvente térmica

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

### 3.1.1. Cerramientos opacos

Los cerramientos opacos suponen el **24.82 %** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K)  |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|---------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |               |   |
| Fachada                             |    | 183.07                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 43.24         | ✓ |
| Fachada                             |    | 156.91                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 37.06         | ✓ |
| Fachada                             |    | 96.26                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 22.68         | ✓ |
| Fachada                             |    | 95.50                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 22.56         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 314.81                 | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 86.64         | ✓ |
| Forjado expuesto                    |    | 2.63                   | 0.26                         | 0.49                                        | 0.40 | -             | 0.69          | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 18.91                  | 0.22 (b = 0.76)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 0.23                   | 0.1 (b = 0.34)               | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 7.63                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 5.69                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 2.65                   | 0.14 (b = 0.34)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 0.98                   | 0.14 (b = 0.34)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |   | 25.31                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 36.27                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.32                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.54                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 37.83                  | 0.22 (b = 0.76)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.23                   | 0.11 (b = 0.37)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.32                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.15                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.65                   | 0.15 (b = 0.37)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.98                   | 0.15 (b = 0.37)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.86                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.88                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.32                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.23                   | 0.12 (b = 0.41)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.32                   | 0.02 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.15                   | 0.02 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.65                   | 0.16 (b = 0.41)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.98                   | 0.16 (b = 0.41)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.22                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 13.20                  | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.27                   | 0.02 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.15                   | 0.02 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.86                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.88                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.32                   | 0.01 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.27                   | 0.01 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.79                   | 0.11 (b = 0.16)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.52                   | 0.11 (b = 0.16)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
|                                     |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               | <b>212.87</b> |   |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K)  |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|---------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |               |   |
| Fachada                             |    | 114.73                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 27.10         | ✓ |
| Fachada                             |    | 158.61                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 37.37         | ✓ |
| Fachada                             |    | 101.08                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 23.81         | ✓ |
| Fachada                             |    | 117.55                 | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 27.70         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 277.71                 | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 76.43         | ✓ |
| Forjado expuesto                    |    | 3.38                   | 0.26                         | 0.49                                        | 0.40 | -             | 0.88          | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 3.20                   | 0.01 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 5.65                   | 0.18 (b = 0.46)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 3.34                   | 0.05 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 21.38                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 15.96                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 18.87                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 17.46                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 2.87                   | 0.03 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |   | 2.31                   | 0.21 (b = 0.39)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.91                   | 0.21 (b = 0.39)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 4.05                   | 0.11 (b = 0.21)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 16.68                  | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.20                   | 0.01 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.65                   | 0.17 (b = 0.45)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.34                   | 0.06 (b = 0.11)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.87                   | 0.03 (b = 0.11)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.31                   | 0.2 (b = 0.38)               | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.91                   | 0.2 (b = 0.38)               | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 4.05                   | 0.15 (b = 0.28)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.33                   | 0.02 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.20                   | 0.04 (b = 0.12)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.65                   | 0.22 (b = 0.58)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.34                   | 0.1 (b = 0.18)               | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.77                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.66                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 11.06                  | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.87                   | 0.05 (b = 0.18)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.31                   | 0.22 (b = 0.41)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 0.91                   | 0.22 (b = 0.41)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 4.05                   | 0.2 (b = 0.38)               | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 2.33                   | 0.06 (b = 0.12)              | 0.70                                        | -    | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 3.78                   | 0.1 (b = 0.15)               | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 93.41                  | 0.54 (b = 0.82)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 10.83                  | 0.46 (b = 0.71)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 13.16                  | 0.31 (b = 0.47)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 17.16                  | 0.31 (b = 0.47)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.08                   | 0.02 (b = 0.02)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 6.22                   | 0.33 (b = 0.50)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 1.72                   | 0.32 (b = 0.50)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -             | ✓ |
|                                     |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               | <b>193.29</b> |   |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|--------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |              |   |
| Fachada                             |    | 32.49                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 9.88         | ✓ |
| Fachada                             |    | 58.20                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 13.71        | ✓ |
| Fachada                             |    | 7.32                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Noreste(52)   | 2.23         | ✓ |
| Fachada                             |    | 6.33                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Suroeste(245) | 1.92         | ✓ |
| Fachada                             |    | 8.04                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Noroeste(335) | 2.44         | ✓ |
| Fachada                             |    | 24.55                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 5.80         | ✓ |
| Fachada                             |    | 24.53                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 7.46         | ✓ |
| Fachada                             |    | 15.96                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 4.86         | ✓ |
| Fachada                             |    | 3.55                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 1.08         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 8.15                   | 0.27                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 2.22         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 15.37                  | 0.23                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 3.47         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 16.22                  | 0.26                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 4.26         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 98.30                  | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 27.05        | ✓ |
| Forjado expuesto                    |   | 42.18                  | 0.26                         | 0.49                                        | 0.40 | -             | 11.02        | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.55                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.05                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.95                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.95                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 10.51                  | 0.22 (b = 0.76)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 24.87                  | 0.04 (b = 0.12)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.97                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.95                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 21.03                  | 0.22 (b = 0.76)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.97                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 8.29                   | 0.1 (b = 0.03)               | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 10.50                  | 0.27 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 10.77                  | 0.02 (b = 0.06)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 1.42                   | 0.02 (b = 0.06)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.07                   | 0.27 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 11.29                  | 0.01 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.95                   | 0.02 (b = 0.05)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.97                   | 0.37 (b = 0.70)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 272.08                 | 0.2 (b = 0.76)               | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 1.39                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 1.45                   | 0.25 (b = 0.97)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.48                   | 0.26 (b = 1.00)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 10.00                  | 0.23 (b = 0.89)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 30.17                  | 0.22 (b = 0.85)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 27.05                  | 0.21 (b = 0.83)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 2.87                   | 0.23 (b = 0.88)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 3.14                   | 0.43 (b = 0.66)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 4.21                   | 0.5 (b = 0.77)               | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.93                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.32                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | 0.40 | -             | -            | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                               | Tipo                                                                              | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°) | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|-----------|--------------|---|
| Partición interior horizontal |  | 0.38                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| <b>97.41</b>                  |                                                                                   |                        |                              |                                             |      |           |              |   |

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)    | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|--------------|--------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |              |              |   |
| Fachada                             |    | 7.07                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Sureste(155) | 2.15         | ✓ |
| Fachada                             |    | 7.89                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Norte(347)   | 2.40         | ✓ |
| Fachada                             |    | 9.44                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Este(65)     | 2.87         | ✓ |
| Fachada                             |    | 22.04                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155) | 5.21         | ✓ |
| Cubierta                            |    | 88.39                  | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -            | 24.33        | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 0.69                   | 0.01 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 6.60                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 6.22                   | 0.01 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 9.59                   | 0.11 (b = 0.21)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 0.69                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 6.22                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |    | 9.59                   | 0.15 (b = 0.28)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |   | 0.69                   | 0.05 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.30                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.22                   | 0.05 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.59                   | 0.2 (b = 0.38)               | 0.70                                        | -    | -            | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.72                   | 0.04 (b = 0.06)              | 0.70                                        | 0.40 | -            | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 35.94                  | 0.52 (b = 0.79)              | 0.70                                        | 0.40 | -            | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal       |  | 0.93                   | 0.31 (b = 0.47)              | 0.70                                        | 0.40 | -            | -            | ✓ |
| <b>36.95</b>                        |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |              |              |   |

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|--------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA A</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |              |   |
| Fachada                             |  | 62.57                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 14.78        | ✓ |
| Fachada                             |  | 8.61                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Noreste(52)   | 2.62         | ✓ |
| Fachada                             |  | 11.07                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Sureste(155)  | 3.37         | ✓ |
| Fachada                             |  | 8.44                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Suroeste(245) | 2.57         | ✓ |
| Fachada                             |  | 5.27                   | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 1.24         | ✓ |
| Fachada                             |  | 5.79                   | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 1.37         | ✓ |
| Cubierta                            |  | 80.94                  | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 22.27        | ✓ |
| Forjado expuesto                    |  | 4.86                   | 0.26                         | 0.49                                        | 0.40 | -             | 1.27         | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.95                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.13                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 8.47                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.32                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 4.01                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.95                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 4.16                   | 0.26 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.95                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 3.15                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                               | Tipo                                                                              | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°) | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|-----------|--------------|---|
| Partición interior vertical   |  | 36.27                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 6.31                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 1.37                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.15                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 9.88                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 1.37                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.15                   | 0.01 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 9.88                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 13.20                  | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 1.32                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.15                   | 0.01 (b = 0.04)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 68.99                  | 0.2 (b = 0.76)               | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 0.42                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 3.95                   | 0.11 (b = 0.16)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 4.41                   | 0.11 (b = 0.16)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| <b>49.48</b>                  |                                                                                   |                        |                              |                                             |      |           |              |   |

|                                     | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|--------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA B</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |              |   |
| Fachada                             |  | 10.56                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 3.21         | ✓ |
| Fachada                             |  | 36.70                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 8.65         | ✓ |
| Fachada                             |  | 32.55                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 9.90         | ✓ |
| Fachada                             |  | 25.58                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Sureste(155)  | 6.03         | ✓ |
| Fachada                             |  | 11.26                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 3.42         | ✓ |
| Fachada                             |  | 26.82                  | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 6.33         | ✓ |
| Fachada                             |  | 7.70                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Sureste(155)  | 2.34         | ✓ |
| Fachada                             |  | 11.11                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Suroeste(245) | 3.38         | ✓ |
| Fachada                             |  | 7.76                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.40 | Norte(347)    | 2.36         | ✓ |
| Fachada                             |  | 4.21                   | 0.24                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 0.99         | ✓ |
| Cubierta                            |  | 2.03                   | 0.23                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 0.46         | ✓ |
| Cubierta                            |  | 2.19                   | 0.27                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 0.60         | ✓ |
| Cubierta                            |  | 90.42                  | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 24.88        | ✓ |
| Solera                              |  | 155.86                 | 0.10                         | 0.70                                        | -    | -             | 14.83        | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 24.22                  | 0.32 (b = 0.79)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.67                   | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 11.41                  | 0.31 (b = 0.82)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 10.46                  | 0.19 (b = 0.50)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 6.63                   | 0.27 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 5.63                   | 0.17 (b = 0.45)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 8.85                   | 0.06 (b = 0.15)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 45.65                  | 0.31 (b = 0.82)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.25                   | 0.28 (b = 0.71)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 7.78                   | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.76                   | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 9.02                   | 0.2 (b = 0.50)               | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical         |  | 18.14                  | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                               | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°) | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|-----------|--------------|---|
| Partición interior vertical   |    | 1.81                   | 0.01 (b = 0.02)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 17.08                  | 0.32 (b = 0.79)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 10.77                  | 0.02 (b = 0.06)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 18.74                  | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 18.74                  | 0.19 (b = 0.47)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 2.36                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 18.87                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 5.80                   | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 16.53                  | 0 (b = 0.01)                 | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 3.34                   | 0.05 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 33.87                  | 0.04 (b = 0.12)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 21.35                  | 0.33 (b = 0.63)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |    | 6.95                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |   | 4.16                   | 0.27 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 6.95                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.34                   | 0.06 (b = 0.11)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 4.08                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 6.95                   | 0.37 (b = 0.70)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 4.16                   | 0.28 (b = 0.70)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 6.95                   | 0.02 (b = 0.05)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 14.35                  | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.35                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |  | 3.34                   | 0.1 (b = 0.18)               | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 3.84                   | 0.21 (b = 0.83)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 6.00                   | 0.21 (b = 0.81)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 29.77                  | 0.22 (b = 0.87)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 5.37                   | 0.14 (b = 0.21)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 0.78                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 4.20                   | 0.23 (b = 0.88)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 0.84                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 1.28                   | 0.52 (b = 0.79)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 14.22                  | 0.32 (b = 0.50)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 4.60                   | 0.31 (b = 0.47)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |  | 6.28                   | 0.54 (b = 0.82)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| <b>87.38</b>                  |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |           |              |   |

|                                           | Tipo                                                                                | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°)     | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|---------------|--------------|---|
| <b>ZONA DE DESPACHOS / ADMINISTRACIÓN</b> |                                                                                     |                        |                              |                                             |      |               |              |   |
| Fachada                                   |  | 80.56                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Noroeste(335) | 24.50        | ✓ |
| Fachada                                   |  | 16.20                  | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Este(65)      | 4.93         | ✓ |
| Fachada                                   |  | 9.18                   | 0.30                         | 0.49                                        | 0.30 | Suroeste(245) | 2.79         | ✓ |
| Cubierta                                  |  | 0.86                   | 0.23                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 0.19         | ✓ |
| Cubierta                                  |  | 1.81                   | 0.27                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 0.49         | ✓ |
| Cubierta                                  |  | 14.60                  | 0.28                         | 0.40                                        | 0.30 | -             | 4.02         | ✓ |
| Partición interior vertical               |  | 18.91                  | 0.19 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |
| Partición interior vertical               |  | 7.25                   | 0.07 (b = 0.16)              | 0.70                                        | -    | -             | -            | ✓ |



## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                               | Tipo | S<br>(m <sup>2</sup> ) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | α    | O.<br>(°) | S·U<br>(W/K) |   |
|-------------------------------|------|------------------------|------------------------------|---------------------------------------------|------|-----------|--------------|---|
| Partición interior vertical   |      | 8.85                   | 0.06 (b = 0.15)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 1.81                   | 0.01 (b = 0.02)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 16.86                  | 0.31 (b = 0.82)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 0.99                   | 0.17 (b = 0.45)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 4.27                   | 0.06 (b = 0.15)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 1.33                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 4.90                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 6.57                   | 0.41 (b = 0.77)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 0.44                   | 0.01 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 1.33                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 4.90                   | 0.35 (b = 0.66)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 6.57                   | 0.45 (b = 0.84)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 0.44                   | 0.02 (b = 0.03)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 1.33                   | 0.02 (b = 0.05)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 4.90                   | 0.37 (b = 0.70)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 6.57                   | 0.46 (b = 0.87)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior vertical   |      | 0.44                   | 0.05 (b = 0.10)              | 0.70                                        | -    | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 75.93                  | 0.2 (b = 0.76)               | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 60.84                  | 0.22 (b = 0.87)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 0.30                   | 0.22 (b = 0.34)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 0.37                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 0.24                   | 0.01 (b = 0.01)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 17.66                  | 0.23 (b = 0.91)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| Partición interior horizontal |      | 8.90                   | 0.21 (b = 0.81)              | 0.70                                        | 0.40 | -         | -            | ✓ |
| <b>36.93</b>                  |      |                        |                              |                                             |      |           |              |   |

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

b: Coeficiente de reducción de temperatura.

α: Coeficiente de absorción solar (absortividad) de la superficie opaca.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

### 3.1.2. Huecos

Los huecos suponen el **65.26%** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

|                                                      | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A</b>                  |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.86                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 26.66                             | 0.25                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 8.92                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.30                             | 0.13                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 39.86                             | 0.37                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) - TERRAZA                  | 7.44                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 13.25        | 0.26              | 0.33                  | 92.40                             | 0.86                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.82                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 52.08                             | 0.48                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.07                              | 0.04                   | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                                      | S                 | O.            | F <sub>F</sub> | U                       | U <sub>lim</sub>        | S-U   | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub> | % Q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------------------|-------------------|---------------|----------------|-------------------------|-------------------------|-------|-------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|---|
|                                                      | (m <sup>2</sup> ) | (°)           | (%)            | (W/(m <sup>2</sup> ·K)) | (W/(m <sup>2</sup> ·K)) | (W/K) |                   |                       | (kWh/mes)            |                        |   |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.96                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.07                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.00                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.05                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.88                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 20.78                | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.85                 | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.86                 | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 20.43                | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 5.06                 | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 19.75                | 0.18                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.84                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 18.69                | 0.17                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.61                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.01                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.43                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 13.37                | 0.12                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.86                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 5.02  | 0.24              | 0.30                  | 29.12                | 0.27                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 1.81  | 0.24              | 0.30                  | 10.77                | 0.10                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 1.81  | 0.24              | 0.30                  | 14.97                | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 5.02  | 0.24              | 0.30                  | 51.89                | 0.48                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) -TERRAZA                   | 7.44              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 13.25 | 0.26              | 0.33                  | 92.40                | 0.86                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 1.81  | 0.24              | 0.30                  | 14.97                | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Este(65)      | 0.30           | 1.85                    | 2.10                    | 5.02  | 0.24              | 0.30                  | 52.41                | 0.49                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.07                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.96                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.89                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.00                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 4.05                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 1.74  | 0.15              | 0.18                  | 3.88                 | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Noroeste(335) | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 17.67                | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71              | Sureste(155)  | 0.30           | 1.78                    | 2.10                    | 4.83  | 0.15              | 0.18                  | 21.70                | 0.20                   | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                                      | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.96                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.89                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 21.13                             | 0.20                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.07                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 20.64                             | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.83                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 19.93                             | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.90                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 18.42                             | 0.17                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.75                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 14.88                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.86                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 49.67                             | 0.46                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.11                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.16                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 53.01                             | 0.49                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) - TERRAZA                  | 7.44                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 13.25        | 0.26              | 0.33                  | 96.00                             | 0.89                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.15                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 53.68                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.08                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.97                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.89                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.89                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.07                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.01                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.06                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 3.89                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.67                             | 0.16                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 22.47                             | 0.21                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.24                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.24                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 22.41                             | 0.21                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.53                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 22.17                             | 0.21                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.27                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 21.72                             | 0.20                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.42                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 20.50                             | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.18                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 17.38                             | 0.16                   | ✓ |
|                                                      | <b>396.99</b>          |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>1840.90</b>                    | <b>17.12</b>           |   |

|                                     | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°) | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |  |
|-------------------------------------|------------------------|-----------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|--|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B</b> |                        |           |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |  |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                                      | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % Q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.49                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 20.42                             | 0.19                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.35                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 21.71                             | 0.20                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.58                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 23.35                             | 0.22                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 27.14                             | 0.25                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.77                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.16                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) -TERRAZA                   | 7.44                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 13.25        | 0.26              | 0.33                  | 85.74                             | 0.80                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.03                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.65                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.62                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.16                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.06                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.63                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.72                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.19                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 26.40                             | 0.25                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.07                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 24.75                             | 0.23                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 7.93                              | 0.07                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 23.01                             | 0.21                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.81                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 18.13                             | 0.17                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.51                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 21.13                             | 0.20                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.38                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 22.90                             | 0.21                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.58                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 26.32                             | 0.24                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 29.18                             | 0.27                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.78                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.16                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) -TERRAZA                   | 7.44                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 13.25        | 0.26              | 0.33                  | 85.74                             | 0.80                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.03                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.65                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.62                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.16                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.06                             | 0.14                   | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                                      | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.63                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.72                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.61                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 28.65                             | 0.27                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.65                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 27.46                             | 0.26                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.49                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 25.92                             | 0.24                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 4.82                              | 0.04                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 19.30                             | 0.18                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.55                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 26.21                             | 0.24                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.52                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 28.41                             | 0.26                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.59                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 29.12                             | 0.27                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 29.41                             | 0.27                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 6.81                              | 0.06                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.18                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) -TERRAZA                   | 7.44                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 13.25        | 0.26              | 0.33                  | 88.64                             | 0.82                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.05                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.66                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.63                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.18                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 15.07                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.64                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.02         | 0.24              | 0.30                  | 54.22                             | 0.50                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 1.81         | 0.24              | 0.30                  | 14.73                             | 0.14                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.87                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 30.31                             | 0.28                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 9.05                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 30.02                             | 0.28                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 8.86                              | 0.08                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 28.17                             | 0.26                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | 0.98                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 1.74         | 0.15              | 0.18                  | 5.77                              | 0.05                   | ✓ |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | 2.71                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 4.83         | 0.15              | 0.18                  | 22.66                             | 0.21                   | ✓ |
| <b>364.53</b>                                        |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>2699.80</b>                    | <b>25.11</b>           |   |

|                                          | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)    | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|------------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A</b>      |                        |              |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-05 SALAS PB (SE) - POLIVALENTE PORCHE | 15.62                  | Sureste(155) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 28.89        | 0.40              | 0.50                  | 169.41                            | 1.58                   | ✓ |
| CK-05 SALAS PB (SE) - POLIVALENTE PORCHE | 15.17                  | Sureste(155) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 28.06        | 0.40              | 0.50                  | 163.11                            | 1.52                   | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                                 | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|-------------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| CK-05 SALAS PB (SE) - CENTRO DIA PORCHE         | 26.51                  | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 49.04        | 0.40              | 0.50                  | 327.61                            | 3.05                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.49                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.13                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2                 | 5.73                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.74                             | 0.42                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SW) - SALA A TERRAZA            | 29.18                  | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 51.94        | 0.26              | 0.32                  | 249.46                            | 2.32                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA A JARDINERA-CELOSÍA  | 15.76                  | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 28.06        | 0.15              | 0.18                  | 96.45                             | 0.90                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.50                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.13                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2                 | 5.73                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.77                             | 0.42                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SW) - SALA A TERRAZA            | 29.18                  | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 51.94        | 0.26              | 0.32                  | 273.24                            | 2.54                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA A JARDINERA-CELOSÍA  | 15.76                  | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 28.06        | 0.15              | 0.18                  | 99.51                             | 0.93                   | ✓ |
| CK-12 CIRCULAC PB (SW) - HALL PORCHE 1          | 10.25                  | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 18.96        | 0.40              | 0.50                  | 108.72                            | 1.01                   | ✓ |
| CK-11 CIRCULAC PB (SW) - HALL AUTOMATICA CORRED | 9.64                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 17.83        | 0.40              | 0.50                  | 74.15                             | 0.69                   | ✓ |
| CK-12 CIRCULAC PB (SE) - HALL PORCHE 2          | 18.54                  | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 34.31        | 0.40              | 0.50                  | 240.96                            | 2.24                   | ✓ |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW) - SALIDAS PARQUE         | 6.25                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 11.12        | 0.26              | 0.32                  | 56.18                             | 0.52                   | ✓ |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW) - SALIDAS PARQUE         | 6.25                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 11.12        | 0.26              | 0.32                  | 76.57                             | 0.71                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS     | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.52                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                 | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.13                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2                 | 5.73                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.81                             | 0.42                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SW) - SALA A TERRAZA            | 29.18                  | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 51.94        | 0.26              | 0.32                  | 515.80                            | 4.80                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA A JARDINERA-CELOSÍA  | 15.76                  | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 28.06        | 0.15              | 0.18                  | 141.12                            | 1.31                   | ✓ |
| <b>527.59</b>                                   |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>2974.20</b>                    | <b>27.66</b>           |   |

|                                      | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)    | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|--------------------------------------|------------------------|--------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B</b>  |                        |              |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Sureste(155) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 34.96                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Norte(347)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.51                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2      | 5.73                   | Este(65)     | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.44                             | 0.41                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA B TERRAZA | 21.86                  | Sureste(155) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 38.92        | 0.26              | 0.32                  | 122.02                            | 1.13                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Sureste(155) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 34.96                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Norte(347)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.53                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2      | 5.73                   | Este(65)     | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.45                             | 0.41                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA B TERRAZA | 21.86                  | Sureste(155) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 38.92        | 0.26              | 0.32                  | 123.74                            | 1.15                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Sureste(155) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.22                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1      | 4.61                   | Norte(347)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.62                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2      | 5.73                   | Este(65)     | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 10.61        | 0.40              | 0.50                  | 44.46                             | 0.41                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA B TERRAZA | 21.86                  | Sureste(155) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 38.92        | 0.26              | 0.32                  | 183.56                            | 1.71                   | ✓ |
| <b>199.79</b>                        |                        |              |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>774.47</b>                     | <b>7.20</b>            |   |

|                                               | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA A</b>           |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.56                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 62.55                             | 0.58                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.27                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 39.51                             | 0.37                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 80.93                             | 0.75                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.61                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 62.62                             | 0.58                   | ✓ |



## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                               | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.27                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 39.51                             | 0.37                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 80.93                             | 0.75                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Noreste(52)   | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 36.85                             | 0.34                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 63.12                             | 0.59                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.27                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 48.21                             | 0.45                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 80.93                             | 0.75                   | ✓ |
| <b>140.43</b>                                 |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>774.18</b>                     | <b>7.20</b>            |   |

|                                               | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|-----------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA B</b>           |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW)- SALIDAS PASILLOS      | 2.83                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.04         | 0.26              | 0.32                  | 33.30                             | 0.31                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | 2.93                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 15.72                             | 0.15                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | 2.93                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 16.03                             | 0.15                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (NE & NW) - COCINA         | 2.93                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.42         | 0.40              | 0.50                  | 97.85                             | 0.91                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (NE & NW) - COCINA         | 2.93                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.42         | 0.40              | 0.50                  | 97.85                             | 0.91                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (NE & NW) - COCINA         | 2.93                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.42         | 0.40              | 0.50                  | 97.85                             | 0.91                   | ✓ |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | 2.93                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 34.97                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.04                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 63.46                             | 0.59                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Norte(347)    | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.23                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 30.19                             | 0.28                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 42.69                             | 0.40                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.04                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 64.81                             | 0.60                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Norte(347)    | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.23                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 31.46                             | 0.29                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 42.69                             | 0.40                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.60                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | 8.20                   | Suroeste(245) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 15.17        | 0.40              | 0.50                  | 65.69                             | 0.61                   | ✓ |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | 4.61                   | Norte(347)    | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 8.54         | 0.40              | 0.50                  | 35.23                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | 3.75                   | Sureste(155)  | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 6.67         | 0.24              | 0.29                  | 47.56                             | 0.44                   | ✓ |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | 4.27                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 7.90         | 0.40              | 0.50                  | 48.79                             | 0.45                   | ✓ |
| <b>177.35</b>                                 |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       | <b>1042.29</b>                    | <b>9.69</b>            |   |

|                                             | S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°)     | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % q <sub>sol,jul</sub> |   |
|---------------------------------------------|------------------------|---------------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|---|
| <b>ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN</b>     |                        |               |                       |                              |                                             |              |                   |                       |                                   |                        |   |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.78                         | 2.10                                        | 5.21         | 0.26              | 0.32                  | 32.70                             | 0.30                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - DIRECCIÓN         | 5.37                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 9.93         | 0.40              | 0.50                  | 172.60                            | 1.61                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - DIRECCIÓN         | 5.37                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 9.93         | 0.40              | 0.50                  | 113.38                            | 1.05                   | ✓ |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - ADMINISTRACIÓN    | 5.22                   | Este(65)      | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 9.66         | 0.40              | 0.50                  | 89.80                             | 0.84                   | ✓ |
| CK-05 SALAS PB (NW) - SALA PERSONAL         | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.42         | 0.40              | 0.50                  | 35.74                             | 0.33                   | ✓ |
| CK-05 SALAS PB (NW) - SALA PERSONAL         | 2.93                   | Noroeste(335) | 0.30                  | 1.85                         | 2.10                                        | 5.42         | 0.40              | 0.50                  | 37.64                             | 0.35                   | ✓ |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

| S<br>(m <sup>2</sup> ) | O.<br>(°) | F <sub>F</sub><br>(%) | U<br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | U <sub>lim</sub><br>(W/(m <sup>2</sup> ·K)) | S·U<br>(W/K) | g <sub>gl,n</sub> | g <sub>gl,sh,wi</sub> | Q <sub>sol,jul</sub><br>(kWh/mes) | % Q <sub>sol,jul</sub> |
|------------------------|-----------|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------|
|                        |           |                       |                              |                                             | <b>71.63</b> |                   |                       | <b>645.34</b>                     | <b>6.00</b>            |

donde:

S: Superficie, m<sup>2</sup>.

O.: Orientación de la superficie (azimut respecto al norte), °.

F<sub>F</sub>: Fracción de parte opaca, %.

U: Transmitancia térmica, W/(m<sup>2</sup>·K).

U<sub>lim</sub>: Transmitancia térmica límite aplicada, W/(m<sup>2</sup>·K).

g<sub>gl</sub>: Factor solar.

g<sub>gl,sh,wi</sub>: Transmitancia total de energía solar del hueco, con los dispositivos de sombra móviles activados.

Q<sub>sol,jul</sub>: Ganancia solar para el mes de julio con las protecciones solares móviles activadas, kWh/mes.

%Q<sub>sol,jul</sub>: Repercusión en el parámetro de control solar de la envolvente térmica, %.

### 3.1.3. Puentes térmicos

Los puentes térmicos suponen el **9.92 %** del coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K).

|                                     | Tipo                                                                                | L<br>(m) | Ψ<br>(W/(m·K)) | L·Ψ<br>(W/K) |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A</b> |                                                                                     |          |                |              |
| Hueco de ventana                    |    | 114.450  | 0.089          | 10.2         |
| Hueco de ventana                    |    | 468.240  | 0.085          | 39.8         |
| Hueco de ventana                    |   | 114.450  | 0.054          | 6.2          |
| Encuentro de fachada con forjado    |  | 34.053   | 0.064          | 2.2          |
| Encuentro de fachada con voladizo   |  | 3.069    | 0.206          | 0.6          |
| Esquina entrante de fachadas        |  | 362.920  | -0.069         | -24.9        |
| Esquina saliente de fachadas        |  | 317.120  | 0.049          | 15.5         |
| Encuentro de fachada con forjado    |  | 308.916  | 0.049          | 15.1         |
| Encuentro de fachada con cubierta   |  | 69.241   | 0.239          | 16.6         |
|                                     |                                                                                     |          |                | <b>81.3</b>  |

|                                     | Tipo                                                                                | L<br>(m) | Ψ<br>(W/(m·K)) | L·Ψ<br>(W/K) |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------|
| <b>ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B</b> |                                                                                     |          |                |              |
| Hueco de ventana                    |  | 102.750  | 0.089          | 9.2          |
| Hueco de ventana                    |  | 417.840  | 0.085          | 35.5         |
| Hueco de ventana                    |  | 102.750  | 0.054          | 5.6          |
| Encuentro de fachada con forjado    |  | 48.037   | 0.064          | 3.1          |
| Esquina entrante de fachadas        |  | 307.440  | -0.069         | -21.1        |
| Esquina saliente de fachadas        |  | 289.680  | 0.049          | 14.1         |
| Encuentro de fachada con forjado    |  | 286.426  | 0.049          | 14.0         |
| Encuentro de fachada con cubierta   |  | 64.899   | 0.239          | 15.5         |
|                                     |                                                                                     |          |                | <b>75.9</b>  |

|                                     | Tipo                                                                                | L<br>(m) | Ψ<br>(W/(m·K)) | L·Ψ<br>(W/K) |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------|--------------|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A</b> |                                                                                     |          |                |              |
| Hueco de ventana                    |  | 65.592   | 0.099          | 6.5          |
| Hueco de ventana                    |  | 139.500  | 0.089          | 12.5         |
| Hueco de ventana                    |  | 65.592   | 0.073          | 4.8          |
| Encuentro de fachada con cubierta   |  | 0.750    | 0.237          | 0.2          |



## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

|                                   | Tipo | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-----------------------------------|------|----------|---------------------|--------------------|
| Encuentro de fachada con forjado  |      | 79.709   | 0.049               | 3.9                |
| Encuentro de fachada con cubierta |      | 20.871   | 0.239               | 5.0                |
| Encuentro de fachada con cubierta |      | 21.623   | 0.245               | 5.3                |
| Esquina saliente de fachadas      |      | 28.440   | 0.060               | 1.7                |
| Esquina entrante de fachadas      |      | 31.600   | -0.080              | -2.5               |
| Hueco de ventana                  |      | 29.280   | 0.085               | 2.5                |
| Hueco de ventana                  |      | 55.260   | 0.054               | 3.0                |
| Esquina saliente de fachadas      |      | 9.480    | 0.049               | 0.5                |
| Esquina entrante de fachadas      |      | 22.120   | -0.069              | -1.5               |
| Encuentro de fachada con forjado  |      | 36.042   | 0.064               | 2.3                |
| Encuentro de fachada con forjado  |      | 16.363   | 0.109               | 1.8                |
| Encuentro de fachada con cubierta |      | 9.700    | 0.247               | 2.4                |
|                                   |      |          |                     | <b>48.2</b>        |

|                                     | Tipo | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-------------------------------------|------|----------|---------------------|--------------------|
| <b>ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B</b> |      |          |                     |                    |
| Hueco de ventana                    |      | 20.040   | 0.099               | 2.0                |
| Hueco de ventana                    |      | 67.200   | 0.089               | 6.0                |
| Hueco de ventana                    |      | 20.040   | 0.073               | 1.5                |
| Hueco de ventana                    |      | 14.640   | 0.085               | 1.2                |
| Hueco de ventana                    |      | 26.880   | 0.054               | 1.5                |
| Encuentro de fachada con forjado    |      | 38.185   | 0.064               | 2.5                |
| Esquina saliente de fachadas        |      | 9.480    | 0.049               | 0.5                |
| Esquina entrante de fachadas        |      | 9.480    | -0.069              | -0.7               |
| Esquina entrante de fachadas        |      | 18.960   | -0.080              | -1.5               |
| Encuentro de fachada con forjado    |      | 36.972   | 0.049               | 1.8                |
| Encuentro de fachada con cubierta   |      | 9.243    | 0.239               | 2.2                |
| Encuentro de fachada con cubierta   |      | 7.308    | 0.247               | 1.8                |
|                                     |      |          |                     | <b>18.7</b>        |

|                                     | Tipo | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-------------------------------------|------|----------|---------------------|--------------------|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA A</b> |      |          |                     |                    |
| Esquina entrante de fachadas        |      | 28.440   | -0.069              | -2.0               |
| Encuentro de fachada con forjado    |      | 42.211   | 0.049               | 2.1                |
| Hueco de ventana                    |      | 23.340   | 0.099               | 2.3                |
| Hueco de ventana                    |      | 50.610   | 0.089               | 4.5                |
| Hueco de ventana                    |      | 23.340   | 0.073               | 1.7                |
| Hueco de ventana                    |      | 28.020   | 0.085               | 2.4                |
| Hueco de ventana                    |      | 10.290   | 0.054               | 0.6                |
| Esquina saliente de fachadas        |      | 9.480    | 0.049               | 0.5                |
| Esquina entrante de fachadas        |      | 18.960   | -0.080              | -1.5               |
| Encuentro de fachada con forjado    |      | 33.928   | 0.064               | 2.2                |
| Encuentro de fachada con voladizo   |      | 2.707    | 0.206               | 0.6                |
| Encuentro de fachada con cubierta   |      | 10.618   | 0.239               | 2.5                |
| Encuentro de fachada con cubierta   |      | 8.482    | 0.247               | 2.1                |

## Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1: Condiciones para el control de la demanda energética

| Tipo        | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-------------|----------|---------------------|--------------------|
| <b>17.9</b> |          |                     |                    |

| Tipo                                | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-------------------------------------|----------|---------------------|--------------------|
| <b>ZONA HABITABLE CALEFACTADA B</b> |          |                     |                    |
| Hueco de ventana                    | 31.700   | 0.099               | 3.1                |
| Hueco de ventana                    | 84.770   | 0.089               | 7.6                |
| Hueco de ventana                    | 31.700   | 0.073               | 2.3                |
| Encuentro de fachada con forjado    | 19.377   | 0.129               | 2.5                |
| Encuentro de fachada con forjado    | 8.503    | 0.097               | 0.8                |
| Esquina saliente de fachadas        | 6.320    | 0.060               | 0.4                |
| Encuentro de fachada con cubierta   | 1.805    | 0.237               | 0.4                |
| Encuentro de fachada con forjado    | 44.382   | 0.049               | 2.2                |
| Encuentro de fachada con cubierta   | 0.865    | 0.230               | 0.2                |
| Esquina entrante de fachadas        | 40.880   | -0.069              | -2.8               |
| Encuentro de fachada con forjado    | 4.137    | 0.109               | 0.5                |
| Encuentro de fachada con forjado    | 54.465   | 0.064               | 3.5                |
| Esquina saliente de fachadas        | 21.920   | 0.049               | 1.1                |
| Encuentro de fachada con cubierta   | 11.464   | 0.239               | 2.7                |
| Hueco de ventana                    | 28.020   | 0.085               | 2.4                |
| Hueco de ventana                    | 10.290   | 0.054               | 0.6                |
| Esquina entrante de fachadas        | 18.960   | -0.080              | -1.5               |
| Encuentro de fachada con cubierta   | 8.318    | 0.247               | 2.1                |
| <b>27.9</b>                         |          |                     |                    |

| Tipo                                      | L<br>(m) | $\Psi$<br>(W/(m·K)) | L· $\Psi$<br>(W/K) |
|-------------------------------------------|----------|---------------------|--------------------|
| <b>ZONA DE DESPACHOS / ADMINISTRACIÓN</b> |          |                     |                    |
| Hueco de ventana                          | 16.140   | 0.099               | 1.6                |
| Hueco de ventana                          | 53.680   | 0.089               | 4.8                |
| Hueco de ventana                          | 16.140   | 0.073               | 1.2                |
| Encuentro de fachada con forjado          | 43.083   | 0.109               | 4.7                |
| Encuentro de fachada con forjado          | 34.085   | 0.064               | 2.2                |
| Esquina entrante de fachadas              | 3.160    | -0.080              | -0.3               |
| Esquina saliente de fachadas              | 9.480    | 0.060               | 0.6                |
| Encuentro de fachada con cubierta         | 4.033    | 0.247               | 1.0                |
| <b>15.8</b>                               |          |                     |                    |

donde:

L: Longitud, m.

$\Psi$ : Transmitancia térmica lineal, W/(m·K).

**Justificación del cumplimiento de la exigencia básica HE1:  
Condiciones para el control de la demanda energética**

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

|                                                   |                                                 |                    |          |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|----------|
| Nombre del edificio                               | Nova Residència per a Gent Gran i Centre de dia |                    |          |
| Dirección                                         | Carrer de les Sinies, 7-9                       |                    |          |
| Municipio                                         | Molins de Rei                                   | Código Postal      | 08750    |
| Provincia                                         | Barcelona                                       | Comunidad Autónoma | Cataluña |
| Zona climática                                    | C2                                              | Año construcción   | 2023     |
| Normativa vigente (construcción / rehabilitación) | CTE-2019                                        |                    |          |
| Referencia/s catastral/es                         | 7558303DF1875H0001US                            |                    |          |

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

|                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción                                                                                                                                       | <input type="checkbox"/> Edificio Existente                                                                                              |
| <input type="checkbox"/> Vivienda<br><input type="checkbox"/> Unifamiliar<br><input type="checkbox"/> Bloque<br><input type="checkbox"/> Bloque completo<br><input type="checkbox"/> Vivienda individual | <input checked="" type="checkbox"/> Terciario<br><input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo<br><input type="checkbox"/> Local |

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

|                                                                          |                                      |                    |             |
|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------|
| Nombre y Apellidos                                                       | Manuel García Álvarez                | NIF/NIE            | 33251966S   |
| Razón social                                                             | MAGARAL INGENIERÍA, S.L.             | NIF                | B15746183   |
| Domicilio                                                                | Av. Salvador de Madariaga, 79 - bajo |                    |             |
| Municipio                                                                | A Coruña                             | Código Postal      | 15008       |
| Provincia                                                                | A Coruña                             | Comunidad Autónoma | Galicia     |
| e-mail                                                                   | ingenieria@magaral.com               | Teléfono           | 981 168 105 |
| Titulación habilitante según normativa vigente                           | Ingeniero Técnico Industrial         |                    |             |
| Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión: | CYPETHERM HE Plus. 2023.d            |                    |             |

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

| CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE<br>[kWh / m <sup>2</sup> ·año]                                                                                                                                 | EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO<br>[kg CO <sub>2</sub> / m <sup>2</sup> ·año]                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> <div>&lt; 70,8 A</div> <div>70,8-115,1 B</div> <div>115,1-177,0 C</div> <div>177,0-230,1 D</div> <div>230,1-283,2 E</div> <div>283,2-354,0 F</div> <div>≥ 354,0 G</div> </div> <div>21,94 A</div> | <div> <div>&lt; 16,5 A</div> <div>16,5-26,8 B</div> <div>26,8-41,2 C</div> <div>41,2-53,5 D</div> <div>53,5-65,9 E</div> <div>65,9-82,4 F</div> <div>≥ 82,4 G</div> </div> <div>4,19 A</div> |

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 28/06/2023

Firma del técnico certificador:

- Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II. Calificación energética del edificio.
- Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

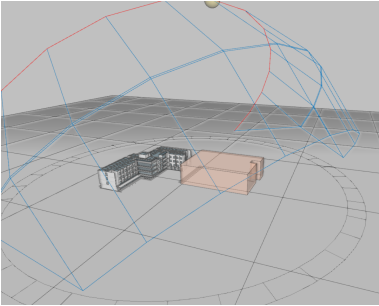
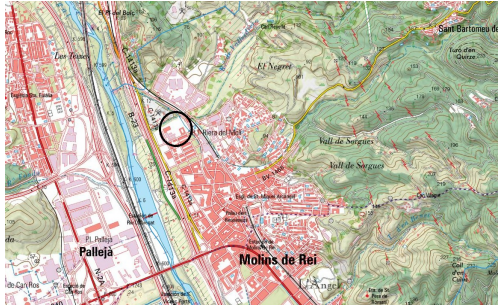
Registro del Órgano Territorial Competente:

## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Superficie habitable [m <sup>2</sup> ] | 3686.42 |
|----------------------------------------|---------|

| Imagen del edificio                                                               | Plano de situación                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

| Nombre                                                      | Tipo                        | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W / m <sup>2</sup> · K] | Modo de obtención |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------|
| CI-03 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*13 LM                         | ParticionInteriorVertical   | 67.26                        | 0.41                                   | Usuario           |
| CI-03 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*13 LM                         | ParticionInteriorVertical   | 56.28                        | 0.41                                   | Usuario           |
| CI-06 DIVISORIA ASCENSORES SHAFTWALL                        | ParticionInteriorVertical   | 50.79                        | 0.39                                   | Usuario           |
| CI-06 DIVISORIA ASCENSORES SHAFTWALL                        | ParticionInteriorVertical   | 42.82                        | 0.39                                   | Usuario           |
| CI-01 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*15 LM MEJORA ACUSTICA Y EI-90 | ParticionInteriorVertical   | 81.23                        | 0.40                                   | Usuario           |
| CI-07 DIVISORIA CANAL 70 3+3*15 LM COCINA EI-180            | ParticionInteriorVertical   | 47.46                        | 0.38                                   | Usuario           |
| CI-01 DIVISORIA CANAL 7CM 2+2*15 LM MEJORA ACUSTICA Y EI-90 | ParticionInteriorVertical   | 86.80                        | 0.40                                   | Usuario           |
| CI-04 DIVISORIA CANAL 50 2+2*13 LM                          | ParticionInteriorVertical   | 318.76                       | 0.53                                   | Usuario           |
| CI-04 DIVISORIA CANAL 50 2+2*13 LM                          | ParticionInteriorVertical   | 328.20                       | 0.53                                   | Usuario           |
| CT-01 CERR HORIZ. LOSA UNIDOM INTERIOR                      | ParticionInteriorHorizontal | 238.68                       | 0.65                                   | Usuario           |
| CI-02 DIVISORIA DOBLE CANAL 5CM 2+1+2*13 LM                 | ParticionInteriorVertical   | 45.50                        | 0.30                                   | Usuario           |
| CI-02 DIVISORIA DOBLE CANAL 5CM 2+1+2*13 LM                 | ParticionInteriorVertical   | 107.29                       | 0.30                                   | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 249.97                       | 0.24                                   | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 256.10                       | 0.24                                   | Usuario           |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                            | Fachada                     | 33.00                        | 0.24                                   | Usuario           |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                            | Fachada                     | 32.01                        | 0.24                                   | Usuario           |
| CX-01 CERR HORIZ. AISLADO SOBR PORCHE                       | ParticionInteriorHorizontal | 53.05                        | 0.26                                   | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 221.87                       | 0.24                                   | Usuario           |
| CF-01 FACHADA ACABADO SATE                                  | Fachada                     | 216.17                       | 0.24                                   | Usuario           |

|                                                   |                             |        |      |         |
|---------------------------------------------------|-----------------------------|--------|------|---------|
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 13.54  | 0.24 | Usuario |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 14.40  | 0.24 | Usuario |
| CF-01.2 FACHADA ACABADO SATE 90°                  | Fachada                     | 1.05   | 0.24 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 91.94  | 0.24 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 10.60  | 0.24 | Usuario |
| CU-01 CUBIERTA AISLADA GRAVAS                     | Cubierta                    | 965.17 | 0.28 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 118.06 | 0.24 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 35.59  | 0.30 | Usuario |
| CT-02 CERR HORIZ. LOSA UNIDOM AISLADO SOBR SOTANO | ParticionInteriorHorizontal | 620.24 | 0.26 | Usuario |
| CU-04 CUBIERTA AISLADA BAJO TERRAZAS              | Cubierta                    | 12.14  | 0.27 | Usuario |
| CU-02 CUBIERTA AISLADA CON JARDINERA ALTA         | Cubierta                    | 18.25  | 0.23 | Usuario |
| CU-03 CUBIERTA AISLADA EXTENSIVA VEGETAL          | Cubierta                    | 16.22  | 0.26 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.32   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 25.89  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 8.04   | 0.30 | Usuario |
| CI-10 MURO 20CM HORMIGON ASCENSORES               | ParticionInteriorVertical   | 8.29   | 2.94 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 44.97  | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 7.47   | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 96.52  | 0.30 | Usuario |
| CF-02 FACHADA SECA ACABADO LADRILLO VISTO         | Fachada                     | 52.30  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 25.85  | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.89   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 9.44   | 0.30 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 8.61   | 0.30 | Usuario |
| CI-07 DIVISORIA CANAL 70 3+3*15 LM COCINA EI-180  | ParticionInteriorVertical   | 40.54  | 0.38 | Usuario |
| CF-03 FACHADA SECA DOBL ESTR. ENFOSCADA           | Fachada                     | 36.70  | 0.24 | Usuario |
| CS-02 SOLERA FORJ SANITARIO AISLADO 1M ELEVADO    | Suelo                       | 155.86 | 0.10 | Usuario |
| CF-04 FACHADA SECA ACABADO SATE PATIOS            | Fachada                     | 7.76   | 0.30 | Usuario |

#### Huecos y lucernarios

| Nombre                                               | Tipo  | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Transmitancia [W / m <sup>2</sup> ·K] | Factor solar | Modo de obtención. Transmitancia | Modo de obtención. Factor solar |
|------------------------------------------------------|-------|------------------------------|---------------------------------------|--------------|----------------------------------|---------------------------------|
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 73.24                        | 1.78                                  | 0.15         | Usuario                          | Usuario                         |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 23.52                        | 1.78                                  | 0.15         | Usuario                          | Usuario                         |

|                                                      |       |       |      |      |         |         |
|------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|---------|---------|
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 89.51 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 32.34 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-02 HABITAC BALCON (NW) - TERRAZA                  | Hueco | 44.65 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 2.94  | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 48.82 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 17.64 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 11.76 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (NE & NW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 32.55 | 1.85 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - RETRANQUEO CELOS   | Hueco | 11.76 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-01 HABITAC VENTANA (SE & SW) - FIJO CENTRAL CELOS | Hueco | 32.55 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (SE) - POLIVALENTE PORCHE             | Hueco | 30.79 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (SE) - CENTRO DIA PORCHE              | Hueco | 26.51 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                      | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1                      | Hueco | 27.69 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2                      | Hueco | 17.20 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SW) - SALA A TERRAZA                 | Hueco | 87.55 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA A JARDINERA-CELOSÍA       | Hueco | 47.29 | 1.78 | 0.15 | Usuario | Usuario |
| CK-12 CIRCULAC PB (SW) - HALL PORCHE 1               | Hueco | 10.25 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-11 CIRCULAC PB (SW) - HALL AUTOMATICA CORRED      | Hueco | 9.64  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-12 CIRCULAC PB (SE) - HALL PORCHE 2               | Hueco | 18.54 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW) - SALIDAS PARQUE              | Hueco | 12.49 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NW) - CONSULTAS y SALAS          | Hueco | 20.50 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |

|                                               |       |       |      |      |         |         |
|-----------------------------------------------|-------|-------|------|------|---------|---------|
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 27.69 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 2               | Hueco | 17.20 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (SE) - SALA B TERRAZA          | Hueco | 65.59 | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | Hueco | 24.60 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-03 SALAS PT (NW) - BALCONERA PASILLO       | Hueco | 25.62 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | Hueco | 11.24 | 1.78 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-10 CIRCULAC PB (NW)- SALIDAS PASILLOS      | Hueco | 2.83  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | Hueco | 5.86  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (NE & NW) - COCINA         | Hueco | 8.78  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-08 SERVICIOS PB (SE & SW) - ALMACENES      | Hueco | 2.93  | 1.78 | 0.26 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 3               | Hueco | 24.60 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-04 SALAS PT (INTER)- PATIO 1               | Hueco | 13.84 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-09 CIRCULAC PT (SE & SW) - VENTANA PASILLO | Hueco | 11.24 | 1.78 | 0.24 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - DIRECCIÓN           | Hueco | 10.74 | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-06 DESPACHOS PB (NE) - ADMINISTRACIÓN      | Hueco | 5.22  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |
| CK-05 SALAS PB (NW) - SALA PERSONAL           | Hueco | 5.86  | 1.85 | 0.40 | Usuario | Usuario |

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

| Nombre                            | Tipo                            | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Suelo radiante-refrescante        | Equipo de rendimiento constante | 47.25                 | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante-refrescante        | Equipo de rendimiento constante | 41.65                 | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante                    | Equipo de rendimiento constante | -                     | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante                    | Equipo de rendimiento constante | -                     | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante                    | Equipo de rendimiento constante | 15.75                 | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante                    | Equipo de rendimiento constante | 23.55                 | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Suelo radiante                    | Equipo de rendimiento constante | -                     | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| Intercambiador de Red de Distrito | Caldera                         | 200.00                | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| <b>TOTALES</b>                    |                                 | <b>328.20</b>         |                            |                 |                   |

#### Generadores de refrigeración



| Nombre                     | Tipo                            | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía        | Modo de obtención |
|----------------------------|---------------------------------|-----------------------|----------------------------|------------------------|-------------------|
| Suelo radiante-refrescante | Equipo de rendimiento constante | 37.80                 | 440.00                     | ElectricidadPeninsular | Usuario           |
| Suelo radiante-refrescante | Equipo de rendimiento constante | 33.32                 | 440.00                     | ElectricidadPeninsular | Usuario           |
| Suelo radiante             | Equipo de rendimiento constante | 12.60                 | 440.00                     | ElectricidadPeninsular | Usuario           |
| Suelo radiante             | Equipo de rendimiento constante | 18.84                 | 440.00                     | ElectricidadPeninsular | Usuario           |
| BOMBA DE CALOR AIRE-AGUA   | Enfriadora                      | 205.00                | 216.48                     | ElectricidadPeninsular | Usuario           |
| <b>TOTALES</b>             |                                 | <b>307.56</b>         |                            |                        |                   |

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día) | 4305.00 |
|-------------------------------------------|---------|

| Nombre          | Tipo            | Potencia nominal [kW] | Rendimiento Estacional [%] | Tipo de Energía | Modo de obtención |
|-----------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|-----------------|-------------------|
| Red de Distrito | Red de distrito | 50.00                 | 100.00                     | Biocarburante   | Usuario           |
| <b>TOTALES</b>  |                 | <b>50.00</b>          |                            |                 |                   |

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

|                       |                                                            |                                  |                                 |  |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|
| Nombre                | RECEPERADOR DE CALOR 1                                     |                                  |                                 |  |
| Tipo                  | Climatizador de aire primario                              |                                  |                                 |  |
| Zona asociada         | ZONA HABITABLE RESIDENCIAL B, ZONA HABITABLE CLIMATIZADA B |                                  |                                 |  |
| Potencia calor [kW]   | Potencia frío [kW]                                         | Rendimiento estacional calor [%] | Rendimiento estacional frío [%] |  |
| -                     | -                                                          | -                                | -                               |  |
| Enfriamiento gratuito | Enfriamiento evaporativo                                   | Recuperación de energía          | Control                         |  |
| No                    | No                                                         | Si                               |                                 |  |

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

|                       |                                                                                                                                                          |                                  |                                 |  |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--|
| Nombre                | RECEPERADOR DE CALOR 2                                                                                                                                   |                                  |                                 |  |
| Tipo                  | Climatizador de aire primario                                                                                                                            |                                  |                                 |  |
| Zona asociada         | ZONA HABITABLE RESIDENCIAL A, ZONA HABITABLE CLIMATIZADA A, ZONA HABITABLE CALEFACTADA A, ZONA HABITABLE CALEFACTADA B, ZONA DE DESPACHOS/ADMINISTRACIÓN |                                  |                                 |  |
| Potencia calor [kW]   | Potencia frío [kW]                                                                                                                                       | Rendimiento estacional calor [%] | Rendimiento estacional frío [%] |  |
| -                     | -                                                                                                                                                        | -                                | -                               |  |
| Enfriamiento gratuito | Enfriamiento evaporativo                                                                                                                                 | Recuperación de energía          | Control                         |  |
| No                    | No                                                                                                                                                       | Si                               |                                 |  |

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

| Nombre         | Tipo | Servicio asociado | Consumo de energía [kWh/año] |
|----------------|------|-------------------|------------------------------|
|                |      |                   |                              |
| <b>TOTALES</b> |      |                   |                              |

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

| Nombre         | Tipo       | Servicio asociado          | Consumo de energía [kWh/año] |
|----------------|------------|----------------------------|------------------------------|
| Ventiladores   | Ventilador | Climatización, Ventilación | 37743.39                     |
| Bombas         | Bomba      | Climatización              | 2351.46                      |
| <b>TOTALES</b> |            |                            | <b>40094.86</b>              |

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

| Espacio                               | Potencia instalada [W/m²] | VEEI [W/m²·100lux] | Iluminancia media [lux] | Modo de obtención |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|-------------------------|-------------------|
| Z03_S01_P1.<br>HAB.A_Habitación A 112 | 1.22                      | 1.08               | 112.96                  | Usuario           |
| Z03_S02_P1.<br>HAB.A_Habitación A 101 | 1.22                      | 1.08               | 112.96                  | Usuario           |
| Z03_S03_P1.<br>HAB.A_Habitación A 102 | 1.22                      | 1.08               | 112.96                  | Usuario           |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z03_S04_P1.<br>HAB.A_Habitación A 103     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S05_P1.<br>HAB.A_Habitación A 104     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S06_P1.<br>HAB.A_Habitación A 105     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S07_P1.<br>HAB.A_Habitación A 106     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S08_P1.<br>HAB.A_Habitación A 107     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S09_P1.<br>HAB.A_Habitación A 108     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S10_P1.<br>HAB.A_Habitación A 109     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S11_P1.<br>HAB.A_Habitación A 110     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S12_P1.<br>HAB.A_Habitación A 111     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S13_P1.<br>HAB.A_Habitación A 113     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S14_P1.<br>HAB.A_Habitación A 114     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S15_P1.<br>HAB.A_Habitación A 115     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S16_P1.<br>HAB.A_Habitación A 116     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S17_P1.<br>HAB.A_Habitación A 117     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S18_P1.<br>HAB.A_Habitación A 118     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S19_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 101        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S20_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 102        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S21_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 104        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S22_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 106        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S23_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 108        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S24_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 110        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S25_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 112        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S26_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 114        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S27_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 116        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S28_P1.<br>WC.HAB.A_Baño A 118        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S29_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S30_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S31_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S32_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S33_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S34_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z03_S35_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S36_P1.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S37_P2.<br>HAB.A_Habitación A 112     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S38_P2.<br>HAB.A_Habitación A 101     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S39_P2.<br>HAB.A_Habitación A 102     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S40_P2.<br>HAB.A_Habitación A 103     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S41_P2.<br>HAB.A_Habitación A 104     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S42_P2.<br>HAB.A_Habitación A 105     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S43_P2.<br>HAB.A_Habitación A 106     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S44_P2.<br>HAB.A_Habitación A 107     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S45_P2.<br>HAB.A_Habitación A 108     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S46_P2.<br>HAB.A_Habitación A 109     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S47_P2.<br>HAB.A_Habitación A 110     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S48_P2.<br>HAB.A_Habitación A 111     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S49_P2.<br>HAB.A_Habitación A 113     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S50_P2.<br>HAB.A_Habitación A 114     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S51_P2.<br>HAB.A_Habitación A 115     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S52_P2.<br>HAB.A_Habitación A 116     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S53_P2.<br>HAB.A_Habitación A 117     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S54_P2.<br>HAB.A_Habitación A 118     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S55_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 101        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S56_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 102        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S57_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 104        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S58_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 106        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S59_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 108        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S60_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 110        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S61_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 112        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S62_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 114        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S63_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 116        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S64_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 118        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S65_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S66_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z03_S67_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S68_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S69_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S70_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S71_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S72_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S73_P2.<br>HAB.A_Habitación A 112     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S74_P2.<br>HAB.A_Habitación A 101     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S75_P2.<br>HAB.A_Habitación A 102     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S76_P2.<br>HAB.A_Habitación A 103     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S77_P2.<br>HAB.A_Habitación A 104     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S78_P2.<br>HAB.A_Habitación A 105     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S79_P2.<br>HAB.A_Habitación A 106     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S80_P2.<br>HAB.A_Habitación A 107     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S81_P2.<br>HAB.A_Habitación A 108     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S82_P2.<br>HAB.A_Habitación A 109     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S83_P2.<br>HAB.A_Habitación A 110     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S84_P2.<br>HAB.A_Habitación A 111     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S85_P2.<br>HAB.A_Habitación A 113     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S86_P2.<br>HAB.A_Habitación A 114     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S87_P2.<br>HAB.A_Habitación A 115     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S88_P2.<br>HAB.A_Habitación A 116     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S89_P2.<br>HAB.A_Habitación A 117     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S90_P2.<br>HAB.A_Habitación A 118     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z03_S91_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 101        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S92_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 102        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S93_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 104        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S94_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 106        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S95_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 108        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S96_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 110        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S97_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 112        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |

|                                            |      |      |        |         |
|--------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z03_S98_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 114         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S99_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 116         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S100_P2.<br>WC.HAB.A_Baño A 118        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z03_S101_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 102 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S102_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 104 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S103_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 106 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S104_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 108 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S105_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 110 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S106_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 114 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S107_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z03_S108_P2.<br>VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S01_P1.<br>HAB.B_Habitación B 119      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S02_P1.<br>HAB.B_Habitación B 120      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S03_P1.<br>HAB.B_Habitación B 121      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S04_P1.<br>HAB.B_Habitación B 122      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S05_P1.<br>HAB.B_Habitación B 123      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S06_P1.<br>HAB.B_Habitación B 124      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S07_P1.<br>HAB.B_Habitación B 125      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S08_P1.<br>HAB.B_Habitación B 126      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S09_P1.<br>HAB.B_Habitación B 127      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S10_P1.<br>HAB.B_Habitación B 128      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S11_P1.<br>HAB.B_Habitación B 129      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S12_P1.<br>HAB.B_Habitación B 130      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S13_P1.<br>HAB.B_Habitación B 131      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S14_P1.<br>HAB.B_Habitación B 132      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S15_P1.<br>HAB.B_Habitación B 133      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S16_P1.<br>HAB.B_Habitación B 134      | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S17_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 120         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S18_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 122         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S19_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 124         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S20_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 126         | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z04_S21_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 128        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S22_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 130        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S23_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 132        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S24_P1.<br>WC.HAB.B_Baño B 134        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S25_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S26_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S27_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S28_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S29_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S30_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S31_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S32_P1.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S33_P2.<br>HAB.B_Habitación B 119     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S34_P2.<br>HAB.B_Habitación B 120     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S35_P2.<br>HAB.B_Habitación B 121     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S36_P2.<br>HAB.B_Habitación B 122     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S37_P2.<br>HAB.B_Habitación B 123     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S38_P2.<br>HAB.B_Habitación B 124     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S39_P2.<br>HAB.B_Habitación B 125     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S40_P2.<br>HAB.B_Habitación B 126     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S41_P2.<br>HAB.B_Habitación B 127     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S42_P2.<br>HAB.B_Habitación B 128     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S43_P2.<br>HAB.B_Habitación B 129     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S44_P2.<br>HAB.B_Habitación B 130     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S45_P2.<br>HAB.B_Habitación B 131     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S46_P2.<br>HAB.B_Habitación B 132     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S47_P2.<br>HAB.B_Habitación B 133     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S48_P2.<br>HAB.B_Habitación B 134     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S49_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 120        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S50_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 122        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S51_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 124        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z04_S52_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 126        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S53_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 128        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S54_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 130        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S55_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 132        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S56_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 134        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S57_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S58_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S59_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S60_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S61_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S62_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S63_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S64_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S65_P2.<br>HAB.B_Habitación B 119     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S66_P2.<br>HAB.B_Habitación B 120     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S67_P2.<br>HAB.B_Habitación B 121     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S68_P2.<br>HAB.B_Habitación B 122     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S69_P2.<br>HAB.B_Habitación B 123     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S70_P2.<br>HAB.B_Habitación B 124     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S71_P2.<br>HAB.B_Habitación B 125     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S72_P2.<br>HAB.B_Habitación B 126     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S73_P2.<br>HAB.B_Habitación B 127     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S74_P2.<br>HAB.B_Habitación B 128     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S75_P2.<br>HAB.B_Habitación B 129     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S76_P2.<br>HAB.B_Habitación B 130     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S77_P2.<br>HAB.B_Habitación B 131     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S78_P2.<br>HAB.B_Habitación B 132     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S79_P2.<br>HAB.B_Habitación B 133     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S80_P2.<br>HAB.B_Habitación B 134     | 1.22 | 1.08 | 112.96 | Usuario |
| Z04_S81_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 120        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S82_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 122        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |

|                                           |      |      |        |         |
|-------------------------------------------|------|------|--------|---------|
| Z04_S83_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 124        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S84_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 126        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S85_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 128        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S86_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 130        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S87_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 132        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S88_P2.<br>WC.HAB.B_Baño B 134        | 8.22 | 2.48 | 331.45 | Usuario |
| Z04_S89_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S90_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S91_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S92_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S93_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S94_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S95_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z04_S96_P2.<br>VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 3.16 | 2.03 | 155.67 | Usuario |
| Z05_S01_P0. SAL_Sala Motricitat           | 6.55 | 2.01 | 325.87 | Usuario |
| Z05_S02_P0. SAL_Sala Polivalente          | 3.40 | 1.56 | 217.95 | Usuario |
| Z05_S03_P0. SAL_Centro de día             | 3.35 | 1.41 | 237.59 | Usuario |
| Z05_S04_P1.SAL.A_Sala A                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z05_S05_P2.SAL.A_Sala A                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z05_S06_P0. CIR_Vestíbulo General         | 3.15 | 1.88 | 167.55 | Usuario |
| Z05_S07_P0. CIR_Vestíbulo Circulación     | 3.15 | 1.88 | 167.55 | Usuario |
| Z05_S08_P2.SAL.A_Sala A                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z06_S01_P1.SAL.B_Sala B                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z06_S02_P2.SAL.B_Sala B                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z06_S03_P2.SAL.B_Sala B                   | 3.30 | 1.56 | 211.54 | Usuario |
| Z07_S01_P0.CIR_Circulación                | 3.12 | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z07_S02_P0. LAV_Baño Geriátrico           | 4.16 | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S03_P0.<br>LAV_C.DÍA_Baño Geriátrico  | 4.16 | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S04_P0.<br>C.DÍA_Vestuarios           | 4.10 | 2.01 | 203.98 | Usuario |
| Z07_S05_P1. WC.A_Baño Geriátrico A        | 4.16 | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S06_P1. WC._Aseo control              | 4.16 | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S07_P1_CIR.A .<br>Circulación A       | 3.12 | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z07_S08_P2. WC.A_Baño Geriátrico A        | 4.16 | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S09_P2_CIR.A .<br>Circulación A       | 3.12 | 1.50 | 208.00 | Usuario |



|                                              |             |      |        |         |
|----------------------------------------------|-------------|------|--------|---------|
| Z07_S10_P2. WC.A_Baño Geriátrico A           | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z07_S11_P2_CIR.A . Circulación A             | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S01_P0_CIR. Circulación Servicio         | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S02_P0. LAV_Baño Visitantes              | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S03_P0. LAV_Baño Personal                | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S04_P0. VES. COC_Vestuario               | 4.10        | 2.01 | 203.98 | Usuario |
| Z08_S05_P0. VES. FEM_Vestuario               | 4.10        | 1.97 | 208.12 | Usuario |
| Z08_S06_P0. VES. MASC_Vestuario              | 4.10        | 2.01 | 203.98 | Usuario |
| Z08_S07_P1. WC.B_Baño Geriátrico B           | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S08_P1_CIR.B . Circulación B             | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S09_P1.CIR. Vestíbulo ASC                | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S10_P2. WC.B_Baño Geriátrico B           | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S11_P2. WC._Aseo control                 | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S12_P2_CIR.B . Circulación B             | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S13_P2.CIR. Vestíbulo ASC                | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S14_P2. WC.B_Baño Geriátrico B           | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S15_P2. WC._Aseo control                 | 4.16        | 2.10 | 198.10 | Usuario |
| Z08_S16_P2_CIR.B . Circulación B             | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z08_S17_P2.CIR. Vestíbulo ASC                | 3.12        | 1.50 | 208.00 | Usuario |
| Z09_S01_P0. DES_Peluquería                   | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S02_P0. DES_Podología                    | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S03_P0. DES_Farmacia                     | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S04_P0. DES_Médico Psicólogo             | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S05_P0. DES_Sala de Reuniones Familiares | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S06_P0. DES_Sala de Reuniones            | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S07_P0. DES_Dirección                    | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S08_P0. DES_Administración               | 9.36        | 3.60 | 260.00 | Usuario |
| Z09_S09_P0. C.DÍA_Control                    | 4.72        | 2.19 | 215.53 | Usuario |
| Z09_S10_P0. SAL_Office Personal              | 5.31        | 1.40 | 379.29 | Usuario |
| Z09_S11_P1_DES_Control                       | 4.72        | 2.19 | 215.53 | Usuario |
| Z09_S12_P2_DES_Control                       | 4.72        | 2.19 | 215.53 | Usuario |
| Z09_S13_P2_DES_Control                       | 4.72        | 2.19 | 215.53 | Usuario |
| <b>TOTALES</b>                               | <b>3.33</b> |      |        |         |

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

| Espacio                            | Superficie [m <sup>2</sup> ] | Perfil de uso   |
|------------------------------------|------------------------------|-----------------|
| Z03_S01_P1. HAB.A_Habitación A 112 | 14.95                        | perfildeusuario |
| Z03_S02_P1. HAB.A_Habitación A 101 | 15.18                        | perfildeusuario |
| Z03_S03_P1. HAB.A_Habitación A 102 | 10.97                        | perfildeusuario |
| Z03_S04_P1. HAB.A_Habitación A 103 | 11.55                        | perfildeusuario |

|                                        |       |                        |
|----------------------------------------|-------|------------------------|
| Z03_S05_P1. HAB.A_Habitación A 104     | 11.81 | perfildeusuario        |
| Z03_S06_P1. HAB.A_Habitación A 105     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S07_P1. HAB.A_Habitación A 106     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S08_P1. HAB.A_Habitación A 107     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S09_P1. HAB.A_Habitación A 108     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S10_P1. HAB.A_Habitación A 109     | 10.87 | perfildeusuario        |
| Z03_S11_P1. HAB.A_Habitación A 110     | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z03_S12_P1. HAB.A_Habitación A 111     | 10.93 | perfildeusuario        |
| Z03_S13_P1. HAB.A_Habitación A 113     | 11.72 | perfildeusuario        |
| Z03_S14_P1. HAB.A_Habitación A 114     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S15_P1. HAB.A_Habitación A 115     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S16_P1. HAB.A_Habitación A 116     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S17_P1. HAB.A_Habitación A 117     | 10.75 | perfildeusuario        |
| Z03_S18_P1. HAB.A_Habitación A 118     | 10.77 | perfildeusuario        |
| Z03_S19_P1. WC.HAB.A_Baño A 101        | 4.15  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S20_P1. WC.HAB.A_Baño A 102        | 4.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S21_P1. WC.HAB.A_Baño A 104        | 5.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S22_P1. WC.HAB.A_Baño A 106        | 5.25  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S23_P1. WC.HAB.A_Baño A 108        | 5.24  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S24_P1. WC.HAB.A_Baño A 110        | 5.25  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S25_P1. WC.HAB.A_Baño A 112        | 4.06  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S26_P1. WC.HAB.A_Baño A 114        | 5.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S27_P1. WC.HAB.A_Baño A 116        | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S28_P1. WC.HAB.A_Baño A 118        | 5.44  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S29_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 102 | 7.29  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S30_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 104 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S31_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 106 | 7.20  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S32_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 108 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S33_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 110 | 7.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S34_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 114 | 7.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S35_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 116 | 7.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S36_P1. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 118 | 7.36  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S37_P2. HAB.A_Habitación A 112     | 14.95 | perfildeusuario        |
| Z03_S38_P2. HAB.A_Habitación A 101     | 15.18 | perfildeusuario        |
| Z03_S39_P2. HAB.A_Habitación A 102     | 10.97 | perfildeusuario        |
| Z03_S40_P2. HAB.A_Habitación A 103     | 11.55 | perfildeusuario        |
| Z03_S41_P2. HAB.A_Habitación A 104     | 11.81 | perfildeusuario        |
| Z03_S42_P2. HAB.A_Habitación A 105     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S43_P2. HAB.A_Habitación A 106     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S44_P2. HAB.A_Habitación A 107     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S45_P2. HAB.A_Habitación A 108     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S46_P2. HAB.A_Habitación A 109     | 10.87 | perfildeusuario        |
| Z03_S47_P2. HAB.A_Habitación A 110     | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z03_S48_P2. HAB.A_Habitación A 111     | 10.93 | perfildeusuario        |
| Z03_S49_P2. HAB.A_Habitación A 113     | 11.72 | perfildeusuario        |
| Z03_S50_P2. HAB.A_Habitación A 114     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S51_P2. HAB.A_Habitación A 115     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S52_P2. HAB.A_Habitación A 116     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S53_P2. HAB.A_Habitación A 117     | 10.75 | perfildeusuario        |
| Z03_S54_P2. HAB.A_Habitación A 118     | 10.77 | perfildeusuario        |
| Z03_S55_P2. WC.HAB.A_Baño A 101        | 4.15  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S56_P2. WC.HAB.A_Baño A 102        | 4.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S57_P2. WC.HAB.A_Baño A 104        | 5.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S58_P2. WC.HAB.A_Baño A 106        | 5.25  | noresidencial-12h-baja |

|                                         |       |                        |
|-----------------------------------------|-------|------------------------|
| Z03_S59_P2. WC.HAB.A_Baño A 108         | 5.24  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S60_P2. WC.HAB.A_Baño A 110         | 5.25  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S61_P2. WC.HAB.A_Baño A 112         | 4.06  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S62_P2. WC.HAB.A_Baño A 114         | 5.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S63_P2. WC.HAB.A_Baño A 116         | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S64_P2. WC.HAB.A_Baño A 118         | 5.44  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S65_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 102  | 7.29  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S66_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 104  | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S67_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 106  | 7.20  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S68_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 108  | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S69_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 110  | 7.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S70_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 114  | 7.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S71_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 116  | 7.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S72_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 118  | 7.36  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S73_P2. HAB.A_Habitación A 112      | 14.95 | perfildeusuario        |
| Z03_S74_P2. HAB.A_Habitación A 101      | 15.18 | perfildeusuario        |
| Z03_S75_P2. HAB.A_Habitación A 102      | 10.97 | perfildeusuario        |
| Z03_S76_P2. HAB.A_Habitación A 103      | 11.55 | perfildeusuario        |
| Z03_S77_P2. HAB.A_Habitación A 104      | 11.81 | perfildeusuario        |
| Z03_S78_P2. HAB.A_Habitación A 105      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S79_P2. HAB.A_Habitación A 106      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S80_P2. HAB.A_Habitación A 107      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S81_P2. HAB.A_Habitación A 108      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S82_P2. HAB.A_Habitación A 109      | 10.87 | perfildeusuario        |
| Z03_S83_P2. HAB.A_Habitación A 110      | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z03_S84_P2. HAB.A_Habitación A 111      | 10.93 | perfildeusuario        |
| Z03_S85_P2. HAB.A_Habitación A 113      | 11.72 | perfildeusuario        |
| Z03_S86_P2. HAB.A_Habitación A 114      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S87_P2. HAB.A_Habitación A 115      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z03_S88_P2. HAB.A_Habitación A 116      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z03_S89_P2. HAB.A_Habitación A 117      | 10.75 | perfildeusuario        |
| Z03_S90_P2. HAB.A_Habitación A 118      | 10.77 | perfildeusuario        |
| Z03_S91_P2. WC.HAB.A_Baño A 101         | 4.15  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S92_P2. WC.HAB.A_Baño A 102         | 4.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S93_P2. WC.HAB.A_Baño A 104         | 5.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S94_P2. WC.HAB.A_Baño A 106         | 5.25  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S95_P2. WC.HAB.A_Baño A 108         | 5.24  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S96_P2. WC.HAB.A_Baño A 110         | 5.25  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S97_P2. WC.HAB.A_Baño A 112         | 4.06  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S98_P2. WC.HAB.A_Baño A 114         | 5.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S99_P2. WC.HAB.A_Baño A 116         | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S100_P2. WC.HAB.A_Baño A 118        | 5.44  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S101_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 102 | 7.29  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S102_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 104 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S103_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 106 | 7.20  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S104_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 108 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S105_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 110 | 7.22  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S106_P2. VEST.HAB.A_Vestíbulo A 114 | 7.42  | noresidencial-12h-baja |

|                                         |       |                        |
|-----------------------------------------|-------|------------------------|
| Z03_S107_P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 116 | 7.43  | noresidencial-12h-baja |
| Z03_S108_P2. VEST.HAB.A_Vestibulo A 118 | 7.36  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S01_P1. HAB.B_Habitación B 119      | 11.49 | perfildeusuario        |
| Z04_S02_P1. HAB.B_Habitación B 120      | 11.39 | perfildeusuario        |
| Z04_S03_P1. HAB.B_Habitación B 121      | 11.54 | perfildeusuario        |
| Z04_S04_P1. HAB.B_Habitación B 122      | 11.45 | perfildeusuario        |
| Z04_S05_P1. HAB.B_Habitación B 123      | 11.42 | perfildeusuario        |
| Z04_S06_P1. HAB.B_Habitación B 124      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S07_P1. HAB.B_Habitación B 125      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S08_P1. HAB.B_Habitación B 126      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S09_P1. HAB.B_Habitación B 127      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S10_P1. HAB.B_Habitación B 128      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S11_P1. HAB.B_Habitación B 129      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S12_P1. HAB.B_Habitación B 130      | 11.71 | perfildeusuario        |
| Z04_S13_P1. HAB.B_Habitación B 131      | 10.81 | perfildeusuario        |
| Z04_S14_P1. HAB.B_Habitación B 132      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S15_P1. HAB.B_Habitación B 133      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S16_P1. HAB.B_Habitación B 134      | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z04_S17_P1. WC.HAB.B_Baño B 120         | 5.35  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S18_P1. WC.HAB.B_Baño B 122         | 5.15  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S19_P1. WC.HAB.B_Baño B 124         | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S20_P1. WC.HAB.B_Baño B 126         | 5.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S21_P1. WC.HAB.B_Baño B 128         | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S22_P1. WC.HAB.B_Baño B 130         | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S23_P1. WC.HAB.B_Baño B 132         | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S24_P1. WC.HAB.B_Baño B 134         | 5.40  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S25_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 120  | 7.27  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S26_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 122  | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S27_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 124  | 6.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S28_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 126  | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S29_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 128  | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S30_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 130  | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S31_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 132  | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S32_P1. VEST.HAB.B_Vestibulo B 134  | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S33_P2. HAB.B_Habitación B 119      | 11.49 | perfildeusuario        |
| Z04_S34_P2. HAB.B_Habitación B 120      | 11.39 | perfildeusuario        |
| Z04_S35_P2. HAB.B_Habitación B 121      | 11.54 | perfildeusuario        |
| Z04_S36_P2. HAB.B_Habitación B 122      | 11.45 | perfildeusuario        |
| Z04_S37_P2. HAB.B_Habitación B 123      | 11.42 | perfildeusuario        |
| Z04_S38_P2. HAB.B_Habitación B 124      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S39_P2. HAB.B_Habitación B 125      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S40_P2. HAB.B_Habitación B 126      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S41_P2. HAB.B_Habitación B 127      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S42_P2. HAB.B_Habitación B 128      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S43_P2. HAB.B_Habitación B 129      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S44_P2. HAB.B_Habitación B 130      | 11.71 | perfildeusuario        |
| Z04_S45_P2. HAB.B_Habitación B 131      | 10.81 | perfildeusuario        |
| Z04_S46_P2. HAB.B_Habitación B 132      | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S47_P2. HAB.B_Habitación B 133      | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S48_P2. HAB.B_Habitación B 134      | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z04_S49_P2. WC.HAB.B_Baño B 120         | 5.35  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S50_P2. WC.HAB.B_Baño B 122         | 5.15  | noresidencial-12h-baja |

|                                        |       |                        |
|----------------------------------------|-------|------------------------|
| Z04_S51_P2. WC.HAB.B_Baño B 124        | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S52_P2. WC.HAB.B_Baño B 126        | 5.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S53_P2. WC.HAB.B_Baño B 128        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S54_P2. WC.HAB.B_Baño B 130        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S55_P2. WC.HAB.B_Baño B 132        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S56_P2. WC.HAB.B_Baño B 134        | 5.40  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S57_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 7.27  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S58_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S59_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 6.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S60_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S61_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S62_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S63_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S64_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S65_P2. HAB.B_Habitación B 119     | 11.49 | perfildeusuario        |
| Z04_S66_P2. HAB.B_Habitación B 120     | 11.39 | perfildeusuario        |
| Z04_S67_P2. HAB.B_Habitación B 121     | 11.54 | perfildeusuario        |
| Z04_S68_P2. HAB.B_Habitación B 122     | 11.45 | perfildeusuario        |
| Z04_S69_P2. HAB.B_Habitación B 123     | 11.42 | perfildeusuario        |
| Z04_S70_P2. HAB.B_Habitación B 124     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S71_P2. HAB.B_Habitación B 125     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S72_P2. HAB.B_Habitación B 126     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S73_P2. HAB.B_Habitación B 127     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S74_P2. HAB.B_Habitación B 128     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S75_P2. HAB.B_Habitación B 129     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S76_P2. HAB.B_Habitación B 130     | 11.71 | perfildeusuario        |
| Z04_S77_P2. HAB.B_Habitación B 131     | 10.81 | perfildeusuario        |
| Z04_S78_P2. HAB.B_Habitación B 132     | 10.86 | perfildeusuario        |
| Z04_S79_P2. HAB.B_Habitación B 133     | 10.88 | perfildeusuario        |
| Z04_S80_P2. HAB.B_Habitación B 134     | 10.85 | perfildeusuario        |
| Z04_S81_P2. WC.HAB.B_Baño B 120        | 5.35  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S82_P2. WC.HAB.B_Baño B 122        | 5.15  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S83_P2. WC.HAB.B_Baño B 124        | 5.42  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S84_P2. WC.HAB.B_Baño B 126        | 5.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S85_P2. WC.HAB.B_Baño B 128        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S86_P2. WC.HAB.B_Baño B 130        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S87_P2. WC.HAB.B_Baño B 132        | 5.33  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S88_P2. WC.HAB.B_Baño B 134        | 5.40  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S89_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 120 | 7.27  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S90_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 122 | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S91_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 124 | 6.90  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S92_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 126 | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S93_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 128 | 7.21  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S94_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 130 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S95_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 132 | 7.26  | noresidencial-12h-baja |
| Z04_S96_P2. VEST.HAB.B_Vestíbulo B 134 | 7.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z05_S01_P0. SAL_Sala Motricitat        | 49.92 | perfildeusuario        |
| Z05_S02_P0. SAL_Sala Polivalente       | 46.25 | perfildeusuario        |

|                                              |        |                        |
|----------------------------------------------|--------|------------------------|
| Z05_S03_P0. SAL_Centro de día                | 76.75  | perfildeusuario        |
| Z05_S04_P1.SAL.A_Sala A                      | 99.49  | perfildeusuario        |
| Z05_S05_P2.SAL.A_Sala A                      | 99.49  | perfildeusuario        |
| Z05_S06_P0. CIR_Vestíbulo General            | 145.74 | perfildeusuario        |
| Z05_S07_P0. CIR_Vestíbulo Circulación        | 30.34  | perfildeusuario        |
| Z05_S08_P2.SAL.A_Sala A                      | 99.49  | perfildeusuario        |
| Z06_S01_P1.SAL.B_Sala B                      | 88.85  | perfildeusuario        |
| Z06_S02_P2.SAL.B_Sala B                      | 88.85  | perfildeusuario        |
| Z06_S03_P2.SAL.B_Sala B                      | 88.85  | perfildeusuario        |
| Z07_S01_P0.CIR_Circulación                   | 39.38  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S02_P0. LAV_Baño Geriátrico              | 10.17  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S03_P0. LAV_C.DÍA_Baño Geriátrico        | 13.95  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S04_P0. C.DÍA_Vestuarios                 | 5.49   | perfildeusuario        |
| Z07_S05_P1. WC.A_Baño Geriátrico A           | 13.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S06_P1. WC._Aseo control                 | 2.90   | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S07_P1_CIR.A . Circulación A             | 67.76  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S08_P2. WC.A_Baño Geriátrico A           | 13.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S09_P2_CIR.A . Circulación A             | 67.76  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S10_P2. WC.A_Baño Geriátrico A           | 13.30  | noresidencial-12h-baja |
| Z07_S11_P2_CIR.A . Circulación A             | 67.76  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S01_P0_CIR. Circulación Servicio         | 77.01  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S02_P0. LAV_Baño Visitantes              | 14.61  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S03_P0. LAV_Baño Personal                | 5.79   | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S04_P0. VES. COC_Vestuario               | 11.26  | perfildeusuario        |
| Z08_S05_P0. VES. FEM_Vestuario               | 66.31  | perfildeusuario        |
| Z08_S06_P0. VES. MASC_Vestuario              | 26.62  | perfildeusuario        |
| Z08_S07_P1. WC.B_Baño Geriátrico B           | 17.72  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S08_P1_CIR.B . Circulación B             | 54.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S09_P1.CIR. Vestíbulo ASC                | 16.00  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S10_P2. WC.B_Baño Geriátrico B           | 17.72  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S11_P2. WC._Aseo control                 | 2.90   | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S12_P2_CIR.B . Circulación B             | 54.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S13_P2.CIR. Vestíbulo ASC                | 16.00  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S14_P2. WC.B_Baño Geriátrico B           | 17.72  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S15_P2. WC._Aseo control                 | 2.90   | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S16_P2_CIR.B . Circulación B             | 54.19  | noresidencial-12h-baja |
| Z08_S17_P2.CIR. Vestíbulo ASC                | 16.00  | noresidencial-12h-baja |
| Z09_S01_P0. DES_Peluquería                   | 11.56  | perfildeusuario        |
| Z09_S02_P0. DES_Podología                    | 11.81  | perfildeusuario        |
| Z09_S03_P0. DES_Farmacia                     | 10.39  | perfildeusuario        |
| Z09_S04_P0. DES_Médico Psicólogo             | 21.78  | perfildeusuario        |
| Z09_S05_P0. DES_Sala de Reuniones Familiares | 15.90  | perfildeusuario        |
| Z09_S06_P0. DES_Sala de Reuniones            | 21.93  | perfildeusuario        |
| Z09_S07_P0. DES_Dirección                    | 17.98  | perfildeusuario        |
| Z09_S08_P0. DES_Administración               | 21.06  | perfildeusuario        |
| Z09_S09_P0. C.DÍA_Control                    | 4.48   | perfildeusuario        |
| Z09_S10_P0. SAL_Office Personal              | 27.06  | perfildeusuario        |
| Z09_S11_P1_DES_Control                       | 14.60  | perfildeusuario        |
| Z09_S12_P2_DES_Control                       | 14.60  | perfildeusuario        |
| Z09_S13_P2_DES_Control                       | 14.60  | perfildeusuario        |

## 6. ENERGÍAS

Térmica

| Nombre  | Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [ % ] |               |     | Demanda de ACS cubierta [ % ] |
|---------|---------------------------------------------------------------------------|---------------|-----|-------------------------------|
|         | Calefacción                                                               | Refrigeración | ACS |                               |
|         |                                                                           |               |     |                               |
| TOTALES | 0                                                                         | 0             | 0   | 0                             |

Eléctrica

| Nombre             | Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año] |
|--------------------|------------------------------------------------------|
| Panel fotovoltaico | 56112.77                                             |
| TOTAL              | 56112.77                                             |

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

|                |    |     |            |
|----------------|----|-----|------------|
| Zona climática | C2 | Uso | Otros usos |
|----------------|----|-----|------------|

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

| INDICADOR GLOBAL                                                                                                                                                                     |  | INDICADORES PARCIALES                                               |  |             |                                                                   |  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------|--|-------------|-------------------------------------------------------------------|--|---|
| <div><div>&lt; 16,5 A</div><div>16,5-26,8 B</div><div>26,8-41,2 C</div><div>41,2-53,5 D</div><div>53,5-65,9 E</div><div>65,9-82,4 F</div><div>≥ 82,4 G</div></div> <div>4,19 A</div> |  | CALEFACCIÓN                                                         |  | ACS         |                                                                   |  |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | Emisiones calefacción<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]   |  | A           | Emisiones ACS<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año]         |  | F |
|                                                                                                                                                                                      |  | 0.31                                                                |  |             | 0.43                                                              |  |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | REFRIGERACIÓN                                                       |  | ILUMINACIÓN |                                                                   |  |   |
|                                                                                                                                                                                      |  | Emisiones refrigeración<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] |  | A           | Emisiones iluminación<br>[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] |  | A |
|                                                                                                                                                                                      |  | 0.64                                                                |  |             | 1.43                                                              |  |   |
| Emisiones globales[kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año] <sup>1</sup>                                                                                                              |  |                                                                     |  |             |                                                                   |  |   |

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

|                                      | kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> ·año | kgCO <sub>2</sub> ·año |
|--------------------------------------|----------------------------------------|------------------------|
| Emisiones CO2 por consumo eléctrico  | 3.49                                   | 12875.4                |
| Emisiones CO2 por otros combustibles | 0.7                                    | 2578.07                |

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

| INDICADOR GLOBAL                                                                    |                                             | INDICADORES PARCIALES |                                           |  |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------------|--|---|
|  | CALEFACCIÓN                                 |                       | ACS                                       |  | F |
|                                                                                     | Energía primaria calefacción [kWh/m²·año]   | A                     | Energía primaria ACS [kWh/m²·año]         |  |   |
|                                                                                     | 0.76                                        |                       | 0.82                                      |  |   |
|                                                                                     | REFRIGERACIÓN                               |                       | ILUMINACIÓN                               |  | A |
|                                                                                     | Energía primaria refrigeración [kWh/m²·año] | A                     | Energía primaria iluminación [kWh/m²·año] |  |   |
|                                                                                     | 3.75                                        |                       | 8.43                                      |  |   |
| Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m²·año] <sup>1</sup>            |                                             |                       |                                           |  |   |

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

| DEMANDA DE CALEFACCIÓN                          | DEMANDA DE REFRIGERACIÓN                          |
|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
|                                                 |                                                   |
| Demanda de calefacción[kWh/m <sup>2</sup> ·año] | Demanda de refrigeración[kWh/m <sup>2</sup> ·año] |

<sup>1</sup> El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



ANEXO III  
RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

|                                                                  |
|------------------------------------------------------------------|
| No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética |
|------------------------------------------------------------------|

ANEXO IV  
PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de la eficiencia energética.

|                                                            |  |
|------------------------------------------------------------|--|
| Fecha de realización de la visita del técnico certificador |  |
|                                                            |  |

# PLIEGO DE CONDICIONES

## **2. PLIEGO DE CONDICIONES.**

### **2.01. PRESCRIPCIONES GENERALES.**

#### **2.01.1. NORMAS GENERALES.**

1.- Este Pliego comprende todas las unidades que figuran en el Proyecto de la Instalación, así como aquellas que imponga el criterio de la Dirección Facultativa en el transcurso de la ejecución de los montajes.

2.- El Proyecto de la Instalación está sujeto a las variaciones que considere necesarias la Dirección Facultativa.

Cualquier alteración que, sin autorización, hiciera el Instalador vendrá obligado a desmontarla, si la Dirección Facultativa así lo considera, sin que por este motivo tenga derecho a indemnización alguna.

3.- La interpretación de los planos y demás documentos del Proyecto de la Instalación corresponden exclusivamente a la Dirección Facultativa.

Antes del comienzo de los montajes, el Instalador está obligado a comprobar las dimensiones y datos sacados de los Documentos del Proyecto, debiendo manifestar a la Dirección Facultativa las discrepancias que observara.

4.- La programación, orden y marcha de los trabajos será decidida por la Dirección Facultativa.

5.- Todos los detalles que, por su minuciosidad, puedan haberse omitido en este Pliego de Condiciones, y correspondan a un correcto montaje, ya sean consecuencia de los planos, de lo contenido en este Proyecto, ya resulten necesarios para el acoplamiento y perfecta terminación de las Instalaciones, quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa, en tiempo oportuno. El Instalador se halla obligado a su ejecución y cumplimiento.

#### **2.01.2. PLANOS.**

Los planos del Proyecto indican la extensión y disposición general de los trabajos de las instalaciones a realizar. Si el Instalador estimase necesario apartarse de lo establecido en dichos planos, presentará a la aprobación de la Dirección Facultativa, tan pronto como sea posible, los detalles de tales modificaciones y las causas que las justifiquen. No se efectuará modificación alguna sin la previa aprobación por escrito de la Dirección Facultativa.

### **2.01.3. PLIEGO DE CONDICIONES.**

No se pretende que este Pliego de Condiciones contenga todos los detalles de construcción o de montaje. El Instalador suministrará e instalará todos los elementos que sean necesarios para la completa ejecución del trabajo, estén o no dichos detalles indicados o especificados taxativamente.

### **2.01.4. DIFERENCIAS EN EL PLIEGO DE CONDICIONES.**

No se rechazará, basándose en diferencias de pequeña importancia, el producto de cualquier fabricante acreditado, siempre que éste cumpla con todos los requisitos esenciales referentes a materiales de este Pliego. El Instalador presentará una relación donde se hará la descripción completa de todos los detalles en los que el equipo que se propone suministrar difiere del especificado en el Pliego de Condiciones, así como de cualquier salvedad que, a dicho Pliego, pueda ponerle. Si no presenta tal relación, se entenderá que está de acuerdo en ajustarse a todos los requisitos del Pliego.

### **2.01.5. RELACION DE MATERIALES Y EQUIPOS.**

Tan pronto como sea posible, dentro de los 30 días siguientes a la fecha de adjudicación de la Instalación y antes de dar comienzo a la instalación de material, equipo o dispositivo alguno, se presentará a la aprobación de la Dirección Facultativa una relación completa de los materiales y dispositivos que se proponen instalar.

La relación comprenderá datos de catálogo, diagramas, gráficos de las bombas, planos de taller y cualquier otra información descriptiva que la Dirección Facultativa necesite. Se rechazará cualquier material o equipo de los contenidos en la relación que no cumpla con los requisitos del Pliego, u por otros defectos que se estimen no admisibles por la Dirección Facultativa.

El reconocimiento previo de los materiales, elementos y equipos de la Instalación no constituye su recepción definitiva y la Dirección Facultativa podrá quitar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de deshacer la instalación con ellos ejecutada.

### **2.01.6. PROTECCION DURANTE LAS OBRAS EN CONSTRUCCION.**

Los equipos, materiales y dispositivos empleados se protegerán durante el período de construcción para evitar daños debidos a la suciedad, al agua, a agentes mecánicos y otra clase de perjuicios.

Todas las aberturas de las tuberías se cerrarán con casquetes o tapones. Se inspeccionará cuidadosamente el interior de cada válvula, accesorio, tramo de tubería, etc. y se limpiarán perfectamente antes de su instalación. A la terminación del trabajo se limpiarán a la perfección el equipo y materiales y se entregarán en condiciones satisfactorias para la Dirección Facultativa según los requisitos del Pliego.

#### **2.01.7. CONEXIONES A EQUIPOS.**

El Instalador suministrará todos los materiales y mano de obra necesarios para conectar los sistemas y equipos de las instalaciones a realizar.

#### **2.01.8. ROZAS.**

Sólo se efectuarán rozas en la construcción con el permiso de la Dirección Facultativa. Los daños que se produzcan al edificio, tuberías, tendido eléctrico, equipo, etc., como consecuencia de las rozas efectuadas para la instalación, se repararán sin gasto adicional alguno para el propietario por operarios especializados en el trabajo que se requiera.

#### **2.01.9. SUSTITUCIONES.**

Los materiales y equipos aquí especificados son considerados adecuados para el uso a que se destinan. Podrán ser aprobadas sustituciones de los mismos mediante peticiones por escrito, acompañadas de la información completa relativa a la sustitución, que serán hechas a la Dirección Facultativa. Cuando una petición determinada haya sido denegada, tal partida o equipo será suministrado conforme se especifica.

#### **2.01.10.GARANTIAS.**

Todos los elementos de equipos, accesorios y partes componentes de los distintos sistemas serán nuevos, adecuados para el servicio a que se destinan y estarán exentos de defectos en el material y mano de obra. Todo el trabajo que, dentro del período de un año después de la aceptación del sistema, se descubra que es defectuoso, será reemplazado, sin costo alguno para la Propiedad.

#### **2.01.11.MANO DE OBRA.**

Todos los operarios serán expertos en sus profesiones y estarán capacitados para realizar trabajo de primera calidad. Los aprendices trabajarán solamente bajo supervisión directa de los oficiales mecánicos.

#### **2.01.12.MATERIALES.**

Todos los materiales, equipos o partes componentes instaladas en el presente trabajo serán nuevos, exentos de defectos, de primera calidad o adecuados para el uso a que se destinan.

#### **2.01.13.TUBERIAS.**

##### **1.- ASPECTO**

Todas las tuberías irán instaladas en forma adecuada, de modo que presenten un aspecto limpio y ordenado, disponiéndose los tramos paralelos o en ángulo recto con los elementos de la estructura del edificio, a fin de proporcionar la máxima altura de paso, salvar las luces y los trabajos de otros subcontratistas. En general, las tuberías suspendidas se instalarán lo más cerca posible de la estructura superior.

##### **2.- MANUFACTURA**

Toda la tubería será cortada con exactitud en las dimensiones establecidas en el lugar de la obra y se colocará en su sitio sin combarla ni forzarla. Se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma ni para otros trabajos. Las conexiones de las tuberías al equipo estarán de acuerdo con los detalles de los planos o se ejecutarán en la forma ordenada por la Dirección Facultativa.

##### **3.- SOLDADURA**

Solamente se ejecutará por soldadores expertos. Todos los cambios de dirección e intersecciones de tuberías soldadas, se efectuarán por medio de accesorios para soldar, excepto cuando se permita específicamente otra en este pliego. No se permitirá soldar las tuberías con inglete para formar codos, o entallarlas para formar tes, ni procedimiento alguno semejante.

#### **2.02. ENSAYOS, INSTRUCCIONES Y PRUEBAS**

##### **2.02.1. GENERALIDADES**

Antes de la recepción definitiva al instalador, se ensayará toda la instalación y la Dirección Facultativa dará en su caso la aprobación. El instalador suministrará todo el equipo y accesorios necesarios para los ensayos

### **2.02.2. REDES DE TUBERIAS**

Todas las redes de tuberías para la instalación térmica se ensayarán a una presión hidrostática igual a una vez y media la presión del trabajo. Esta presión no será nunca inferior a 4 Kg/m<sup>2</sup> y se demostrará su estanqueidad a la mencionada presión. Las tuberías que hayan de ir ocultas se ensayarán y recibirán la aprobación de la Dirección Facultativa antes de ocultarse.

### **2.02.3. TRABAJO DEFECTUOSO**

Si los ensayos o inspección ponen de manifiesto defectos, se desmontarán y remplazarán las instalaciones y materiales defectuosos y se repetirán los ensayos e inspecciones sin coste adicional alguno para la propiedad. Las reparaciones de las tuberías se harán con materiales nuevos. No se aceptará retocar los agujeros ni las partes roscadas.

## **2.03. VALORACION DE LAS INSTALACIONES**

- a) Todos los elementos que constituyen estas instalaciones, así como sus correspondientes equipos, se medirán y valorarán conforme a las especificaciones contenidas en la Documentación Técnica del Proyecto.
- b) En los precios se considerarán incluidos todos los materiales y operaciones necesarios para dejar la unidad totalmente terminada, las unidades auxiliares y todos los gastos generales, tales como pruebas, amortizaciones y desgastes del material auxiliar, impuestos, derechos, beneficios, etc.
- c) En casos de definición de alguna unidad de obra, el Instalador deberá acompañar a su oferta las aclaraciones precisas que permitan valorar el alcance de la cobertura del precio asignado, entendiéndose en otro caso que la cantidad ofertada es para la unidad de obra correspondiente, totalmente terminada y de acuerdo con las especificaciones.
- d) Los precios de los elementos no incluidos en el Proyecto, pero que sólo difieren de otros modelos en él consignados por sus dimensiones y capacidad, se deducirán por interpolación entre aquellos.



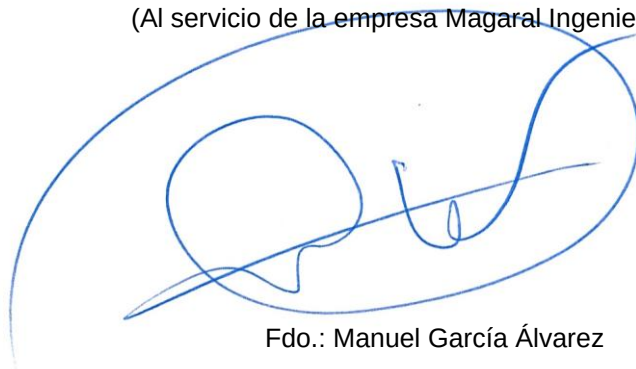
e) Cuando no estén medidos separadamente los materiales accesorios, tales como arrancadores, guarda motores, controles, material eléctrico, tubería, accesorios de tubería, colgadores, anclajes, etc., se considera que esos materiales estarán incluidos en el precio unitario de la partida que se trate.

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'M' and 'G' intertwined, with a horizontal line crossing through the middle.

Fdo.: Manuel García Álvarez

# ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

### **3. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

#### **3.01. OBJETO.**

**El estudio de seguridad y salud correspondiente a este proyecto específico de instalaciones se encuentra incluido y detallado en el proyecto general de arquitectura redactado para la construcción de este edificio.**

El estudio de seguridad y salud del proyecto de arquitectura está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Según se establece en el Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en las que se den algunos de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto por ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El estudio contará con los siguientes apartados de memoria, pliego de condiciones, planos, mediciones y presupuesto correspondientes.

El Estudio de Seguridad y Salud servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este Estudio de Seguridad y Salud, adaptando a sus propios recursos, equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el Plan de Seguridad y Salud podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

### 3.02. DATOS GENERALES

**Promotor:**

Ajuntament de Molins de Rei  
Plasa de Catalunya, nº 1  
08750 Molins de Rei  
CIF: P0812200D

Representante: Xavier Paz Penche (Alcalde)

**Arquitecto:**

|                                                       |             |                                 |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| Batllorei&Trepal arquitectes SLP                      | NIF         | B62890660                       |
| Representada por Marc Trepal Carbonell, Arquitecto    | NIF         | 46116940P                       |
| Correo electrónico / telf.                            |             | marc.trepal@bta.cat / 934585804 |
| Dirección Avinguda Diagonal                           | Núm.        | 538                             |
| Municipio Barcelona                                   | Cód. postal | 08006                           |
| PMMT Arquitectura                                     | NIF         | B62890660                       |
| Representada per Maximià Torroella Castel, Arquitecto | NIF         | 46343503K                       |
| Correo electrónico / telf.                            |             | maximia@pmmtarq.com/934585804   |
| Dirección Carrer Pamplona                             | Núm.        | 96-104                          |
| Municipio Barcelona                                   | Cód. postal | 08018                           |

**Coordinador de** Sin determinar en el momento de la redacción del presente proyecto.

**Seguridad y Salud**

**Constructor** Sin determinar en el momento de la redacción del presente proyecto.

El Estudio de Seguridad y Salud incluido en el proyecto de arquitectura general es copia de su original del que es autor Batllori&Trepal arquitectes SLP. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros, requerirá la previa autorización expresa de su autor, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

### 3.03. EMPLAZAMIENTO

El edificio objeto del Estudio de Seguridad y Salud se encontrará ubicado en la siguiente dirección:

Carrer De Les Sínies, nº 7-9

Localidad: Molins de rei (Barcelona)

C.P.: 08750

A Coruña, en Noviembre de 2023

El Ingeniero Técnico Industrial

Colegiado nº 1.097 de A Coruña

(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez

PLANOS

## 4. PLANOS.

## **4. PLANOS (EN TOMOS ANEXOS)**



**MEDICIÓN**

## 5. MEDICIÓN.

Medición Instalaciones

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº                     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Medición |
|------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.1.- PLUVIALES</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| 1.1.1                  | Ud | Acometida de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 12 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica, conexión según normativa con el colector urbano, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo formación del pozo en el punto de acometida de ser necesario y con p.p. de medios auxiliares. Incluido aperturas en vías urbanas con su posterior reparación con los materiales necesarios para pavimentar, reparar aceras, y dejar el firme en su estado original. Totalmente terminado. |          |
| Total ud .....         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2,000    |
| 1.1.2                  | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 110 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 774,430  |
| 1.1.3                  | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 125 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 73,720   |
| 1.1.4                  | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 160 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 48,290   |
| 1.1.5                  | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 200 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,950    |
| 1.1.6                  | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                         |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 59,860   |
| 1.1.7                  | M  | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                         |          |
| Total m .....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 26,900   |
| 1.1.8                  | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                         |          |
| Total m. ....          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,850    |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Medición |
|-----------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.1.9           | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 29,000   |
| 1.1.10          | M  | Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 160mm. y rigidez esférica SN2 kN/m <sup>2</sup> (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm. de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m <sup>2</sup> y rellena con grava filtrante 25 cm. por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava.                                                                                                                                                           |          |
| Total m. ....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 215,200  |
| 1.1.11          | Ud | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø110mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 48,000   |
| 1.1.12          | Ud | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø125mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total Ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,000    |
| 1.1.13          | Ud | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø160mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,000    |
| 1.1.14          | Ud | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø200mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000    |
| 1.1.15          | M. | Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total m. ....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,400   |
| 1.1.16          | M. | Tubería colgada de PVC de presión PN10 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas de Inox., incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m. ....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,150   |
| 1.1.17          | Ud | Válvula antirretorno en PVC para montaje en tubería de evacuación de aguas fecales a red de saneamiento, de 250mm de diámetro, con junta labiada, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000    |
| 1.1.18          | Ud | Válvula antirretorno en PVC para montaje en tubería de evacuación de aguas fecales a red de saneamiento, de 315mm de diámetro, con junta labiada, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| <b>Nº</b>      | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Medición</b> |
|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.1.19         | Ud        | Suministro y colocación de sumidero sifónico con salida vertical/horizontal Ø110mm de plástico ABS autoajustable, rejilla 250x250mm, con un caudal de evacuación de 3 litros/segundo; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 39,000          |
| 1.1.20         | Ud        | Suministro y colocación de sumidero sifónico con salida vertical/horizontal Ø110mm de plástico ABS autoajustable con rejilla alta antigravilla, 250x250mm, con un caudal de evacuación de 3 litros/segundo; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 82,000          |
| 1.1.21         | M         | Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla entramada de acero galvanizado B125 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 150x1000x135 mm. y 100 mm. de ancho. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, sistema Drainlock o equivalente, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluida excavación y recibidos con mortero, incluyendo p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 41,000          |
| 1.1.22         | M         | Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, de diámetro nominal 1000 mm y altura nominal 2 m, para colector de 110 mm de diámetro, con base ciega, sobre solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2, encastre del cuerpo del colector 10 cm en dicha solera, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, así como excavación y el relleno del trasdós. |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,000           |
| 1.1.23         | M         | Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, de diámetro nominal 1200 mm y altura nominal 4 m, para colector de 110 mm de diámetro, con base ciega, sobre solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2, encastre del cuerpo del colector 10 cm en dicha solera, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, así como excavación y el relleno del trasdós. |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº                                                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medición |
|------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.1.24                                               | Ud | <p><b>Instalación de bomba de recogida y transporte de aguas residuales de la marca WILO, modelo REX UNI V05/T06-540/A con las siguientes características:</b></p> <p>Bomba de motor sumergible de aguas residuales inundable para una instalación sumergida fija y transportable para la impulsión de agua sucia y aguas residuales con materias fecales (en el ámbito de aplicación de la norma EN 12050-1). Carcasa hidráulica y rodete de copolímero, carcasa del motor de acero inoxidable. Conexión de impulsión con boca de impulsión horizontal y unión embrizada con fijación y junta plana integradas. Motor con refrigeración superficial en ejecución de corriente trifásica con junta doble y control térmico del motor. Cable de conexión desconectable con interruptor de flotador y conector inversor de fases CEE. Los componentes no tienen la homologación para uso en zonas explosivas.</p> <p><b>Incluye:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Codo de 90° DN 65.</li> <li>- Zócalo de descarga DN50/2RK.</li> <li>- Cadena: Juego de cadena PCS-CE, acero inoxidable, 400 KG, 10m.</li> <li>- Válvula antirretorno DN 50. Prefabricada en EN-GJL-250, conforme a la norma UNE EN 12050-4 y un juego de accesorios de montaje incluido.</li> </ul> <p><b>Datos de funcionamiento:</b></p> <p>Fluido: Aguas residuales 100 %<br/> Temperatura del fluido: 20,00 °C<br/> Caudal: 12,00 m³/h<br/> Altura de impulsión: 9,00 m<br/> Altura máxima de impulsión: 13,50 m</p> <p><b>Datos del producto:</b></p> <p>Tipo de construcción del rodete: Rodete vortex<br/> Paso libre del conjunto hidráulico: 44 mm<br/> Presión máxima de trabajo: 1,44 bar<br/> Profundidad de inmersión máxima: 7 m<br/> Temperatura del fluido: 3...40 °C</p> <p><b>Datos del motor</b></p> <p>Tipo de motor: Submersible motor – surface-cooled<br/> Alimentación eléctrica: 3_400V/50 Hz<br/> Tolerancia de tensión: +-10 %<br/> Factor de potencia: 0,76<br/> Potencia nominal del motor: 1,1 kW<br/> Consumo de potencia: 1,53 kW<br/> Intensidad nominal: 2,9 A<br/> Corriente de arranque: 20,5 A<br/> Tipo de arranque: Directo online (DOL)<br/> Número de polo: 2<br/> Velocidad nominal: 2893 1/min<br/> Frecuencia máxima de arranque: 60 1/h<br/> Clase de aislamiento: F<br/> Tipo de protección: IP68<br/> Modo de funcionamiento (sumergido): S1<br/> Modo de funcionamiento (en la superficie): S2-15 min, S3-10%</p> <p><b>Cable:</b></p> <p>Longitud del cable de conexión: 10 m<br/> Tipo de cable: H07RN-F<br/> Sección de cable: 6G1<br/> Enchufe de alimentación de red: CEE 16A, 3P+N+PE, 6h<br/> Tipo del cable de conexión: Desconectable</p> |          |
| Total ud .....                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000    |
| 1.1.25                                               | Ud | <p><b>Incluye cuadro eléctrico de control para dos bombas:</b></p> <p>Cuadro MS-L-2x4kw-DOL-A-10M. Cuadro regulado por microprocesador para el control en función del nivel de dos bombas sumergibles a través de interruptores de flotador. Protección de motor mediante control integrado de la corriente y vigilancia de la temperatura de bobinado, incluidos 3 interruptores de flotador WA 65 con cable de 10 m.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total Ud .....                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000    |
| <b>1.2.- RECUPERACIÓN DE AGUA DE LLUVIA Y BOMBEO</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº              | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición |
|-----------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.2.1           | Ud. | <p>Suministro y colocación de deposito de recogida de aguas pluviales de la cada REMOSA modelo DRP 30.000 o equivalente.</p> <p>Deposito equipado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boca de hombre en PE D.410</li> <li>- Entrada / Rebosadero / Aireación: PVC 110</li> <li>- Manguito latón 1" 1/4: conexión bomba</li> <li>- Orejas de elevación</li> </ul> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> <p>Sin incluir excavación ni relleno posterior.</p> <p>Incluido en el precio arquetas de remate con el terreno sobre las bocas de hombre.</p>                                                                                                        |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    |
| 1.2.2           | Ud. | <p>Suministro y colocación de kit de tratamiento de aguas pluviales PK01397.</p> <p>Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 ud Bomba sumergible SPA DRAINEX 100 D 1¼" - 15 m³/h de funcionamiento automático</li> <li>- 1 ud bomba dosificadora de hipoclorito sódico</li> <li>- 1 ud deposito pulmón de 5.000 litros de enterrar, dimensiones Ø2100mm x h1800mm. Incluido en el precio arquetas de remate con el terreno sobre las bocas de hombre.</li> <li>- 1 ud. Contador de pulsos de 2"</li> <li>- 1 ud. Filtro anillas 2" 120 mesh manual</li> <li>- 1 ud. Cuadro eléctrico.</li> </ul> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>               |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    |
| 1.2.3           | H   | Amortización/alquiler de pala mixta sobre cadenas, con cazo frontal de 1,00 m³. de capacidad y retrocazo de 0,5 m³., tipo Caterpillar 931 o equivalente, incluso maquinista y combustible.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total h ....:   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,000    |
| 1.2.4           | H.  | Grúa sobre plataforma autocamión GT, de 14/20 Tm., en servicio, incluso p.p.de transporte e implantación.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total H. ....:  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 4,000    |
| 1.2.5           | M³  | Hormigón en masa tipo HM-15/P/30/IIa de resistencia característica 15 N/mm², elaborado con cemento CEM-I 42.5R y árido 20/30 mm, consistencia plástica para limpieza, relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, extendido y vibrado. Según EHE-08 (Criterios constructivos según CTE/DB/SE-C).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m³ ....:  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 15,000   |
| 1.2.6           | M²  | Losa maciza de hormigón armado, horizontal, sobre hormigón de limpieza, canto 30 cm, realizada con hormigón HA-30/B/20/IIa+Qa fabricado en central con cemento MR, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 65 kg/m²; con acabado tipo industrial. Incluso nervios y zunchos perimetrales, alambre de atar, separadores, y aplicación de agente filmógeno para el curado de hormigones y morteros.                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total m² ....:  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 22,000   |
| 1.2.7           | Ud  | Arqueta para albergar sistema de cloración agua recuperada de lluvia de dimensiones interiores 100x150x150 cm., formada por fábrica de ladrillo multiperforado de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5 gris (resistencia a compresión >=5 N/mm²) según UNE-EN 998-2, enfoscada y bruñida interiormente con mortero gris hidrófugo tipo CS III-W1, incluso solera de asiento con hormigón HM-25/P/20/IIa, tapa de fundición con cerco metálico y parte proporcional de medios auxiliares.                                                                                                                                                                    |          |
| Total ud ....:  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    |
| 1.2.8           | Ud. | <p>Suministro y colocación de filtro en pozo de red de pluviales fabriado en de acero inoxidable para aguas pluviales procedentes de tejado con una superficie entre 850 y 2.350 m² con una intensidad pluviométrica de 300 l / (s · ha). Mediante la instalación de un bypass se permite conectar una superficie de escorrentía más grande. El ancho de maya para todos los filtros es de 0,4 x 1 mm.</p> <p>Estos filtros deben instalarse justo antes de la entrada del depósito de aguas pluviales.</p> <p>Filtro de la casa Remosa modelo FV2350 o equivalente totalmente instalado y conectado con la red de pluviales y depósito de recuperación de agua de lluvia.</p> |          |



**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Medición |
|----------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.2.9                | Ud | Válvula de retención Inox. PN-16 de 1¼" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.2.10               | Ud | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1¼", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C114 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 4,000    |
| 1.2.11               | Ud | Suministro y colocación de válvula de seguridad de 5 bar 1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.2.12               | Ud | Bomba tipo lápiz de captación de agua, instalación sumergida con camisa de refrigeración, potencia máx de 1,5 kW - 400V. 4 m³/h - 50 m.c.d.a. totalmente instalado y comprobado. Marca Wilo modleo TWI 04.09-10-DM-CI o equivalente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.2.13               | Ud | Vaso de expansión para agua fría UC 200 462S4 de 200lts de capacidad y 10bar de presión de trabajo, conexión 1½"M, temperatura de trabajo de -10 a +99°C, diámetro 554mm y altura 988mm. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.2.14               | Ud | Suministro y colocación de presostato regulable de 3 a 12 bar para control arranque bomba riego, PM-12. alimentación 230V. Totalmente instalado y conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| <b>1.3.- FECALES</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| 1.3.1                | Ud | Acometida de saneamiento a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 12 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de PVC de pared estructurada de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 200 mm y de unión por junta elástica, conexión según normativa con el colector urbano, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/40/I, incluyendo formación del pozo en el punto de acometida de ser necesario y con p.p. de medios auxiliares. Incluido aperturas en vías urbanas con su posterior reparación con los materiales necesarios para pavimentar, reparar aceras, y dejar el firme en su estado original. Totalmente terminado. |          |
| Total ud. ....:      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 1.3.2                | M. | Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 32 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total m. ....:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 144,000  |
| 1.3.3                | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de acero de diámetro exterior 35 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-24X035 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total m. ....:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 144,000  |
| 1.3.4                | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 50 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total m. ....:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 122,000  |
| 1.3.5                | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 40 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total m. ....:       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 22,280   |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Medición |
|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.3.6          | M  | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 75 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 29,750   |
| 1.3.7          | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 110 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 569,630  |
| 1.3.8          | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 125 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 40,920   |
| 1.3.9          | M. | Colector de saneamiento/evacuación insonorizado colgado de PP (Según norma UNE-EN 1451 TC 155 y norma Din 19560) mod. POLO-KAL NG liso color blanco, de diámetro 160 mm. y con unión por junta labiada; colgado mediante abrazaderas metálicas isofónicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,270   |
| 1.3.10         | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 145,780  |
| 1.3.11         | M  | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,020   |
| 1.3.12         | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 37,670   |
| 1.3.13         | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,271    |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| <b>Nº</b>      | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b> |
|----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.3.14         | M.        | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m <sup>2</sup> ; con un diámetro 400 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |                 |
| Total m. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 107,378         |
| 1.3.15         | Ud        | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø110mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Total ud ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 150,000         |
| 1.3.16         | Ud        | Suminsitro e instalación de collarín intumescente Ø125mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Total Ud ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,000           |
| 1.3.17         | U         | Suminitro y colocación de válvulas de aireación Studor Maxi-Vent o equivalentes para bajantes D=110mm, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. s/CTE-HS-5, incluyendo p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| Total u ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 21,000          |
| 1.3.18         | M.        | Tubería colgada de PVC de presión PN10 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 90 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, colocada colgada con abrazaderas de Inox., incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| Total m. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 10,930          |
| 1.3.19         | M.        | Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 110 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| Total m. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 25,790          |
| 1.3.20         | Ud        | Válvula antirretorno en PVC para montaje en tubería de evacuación de aguas fecales a red de saneamiento, de 250mm de diámetro, con junta labiada, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| Total ud ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 1.3.21         | Ud        | Sifón en línea en PVC para montaje en tubería de evacuación de aguas fecales, de 160mm de diámetro, con junta labiada y registro, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| Total Ud ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000           |
| 1.3.22         | U         | Suministro y colocación de sumidero sifónico con salida vertical u horizontal de plástico ABS autoajustable modelo Brage o equivalente, con un caudal de evacuación de 3 litros/segundo; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexiónado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| Total u ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 76,000          |
| 1.3.23         | Ud        | Suministro y colocación de sumidero sifónico con salida vertical/horizontal Ø110mm de plástico ABS autoajustable, rejilla 250x250mm, con un caudal de evacuación de 3 litros/segundo; para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos, instalado y conexiónado a la red general de desagüe, incluso con p.p. de pequeño material de agarre y medios auxiliares, s/ CTE-HS-5.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| Total ud ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 28,000          |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medición |
|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.3.24         | Ud | Suministro y colocación de sumidero Canal ACO BOX HygieneFirst® con clipaje mecánico para suelos vinílicos, realizado completamente en acero inoxidable AISI 304, de 220 mm de ancho y 550 mm de longitud. Fondo con perfil en "V" para aumentar la velocidad de evacuación, sin aristas ni rincones para facilitar la limpieza y evitando la creación de biofilm bacteriano. Con pendiente de altura mínima 50 mm y máxima 60 mm. Salida vertical DN75 mediante fondo sumidero de diámetro Ø142 con sifón extraíble. Caudal de salida de 1,4 l/s. Incorpora cestillo con un volumen de 0,4 l. Incluye reja barras antideslizantes apta para clase de carga R50, con acabado electropulido. Tornillos de nivelación y patas de anclaje al hormigón, según CTE-HS-5. Peso: 10,34 kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000    |
| 1.3.25         | M  | Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla entramada de acero galvanizado B125 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 150x1000x135 mm. y 100 mm. de ancho. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, sistema Drainlock o equivalente, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluida excavación y recibidos con mortero, incluyendo p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 11,100   |
| 1.3.26         | M  | Canal de acero inoxidable con pendiente, salida libre, horizontal, de 1,5 mm de espesor, de 100 a 200 mm de ancho, de 30 a 100 mm de altura, modelo a escoger por la DF en obra. Incluye suministro y instalación.<br><br>Todo según especificaciones en notas generales del capítulo: normativa vigente, detalles de ejecución y elementos incluidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,500    |
| 1.3.27         | Ud | Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60cm., medidas interiores y profundidad según replanteo final del colector en obra., completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/l de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000    |
| 1.3.28         | M  | Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, de diámetro nominal 1000 mm y altura nominal 2 m, para colector de 110 mm de diámetro, con base ciega, sobre solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2, encastre del cuerpo del colector 10 cm en dicha solera, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, así como excavación y el relleno del trasdós.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,000    |
| 1.3.29         | Ud | Suministro y colocación de separadora de hidrocarburos ACO modelo OLEOPATOR P NS3 ST450.<br><br><b>INCLUYE:</b><br>-Tapa ajustable de fundición con realce corto de polietileno de alta densidad (HDPE) gris de altura exterior 727 mm y dimensión Te 518-727 mm. Con 1 tapa clase de carga B125 según EN124. Peso: 84 kg. Artículo: 00150211<br><br>-Separador de hidrocarburos ACO modelo OLEOPATOR P NS3 ST450, para instalación enterrada, de diseño vertical fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE) en color gris. Separador de Clase I (5 ppm) según norma UNE EN 858, de talla nominal 3 l/s, con decantador de lodos integrado de 450 l, capacidad total para hidrocarburos de 240 l y volumen total de 775 l. El equipo dispone de conexión de entrada y salida DN110/100 en polietileno de alta densidad (HDPE). Incluye deflector en la entrada, filtro coalescente extraíble y salida con boyta tarada a 0,90gr/cm³ para cierre automático en caso de exceso de hidrocarburos. De 1377 mm de altura y Ø1320 mm de diámetro. Certificado de homologación 7314340-01. Peso: 67 kg.<br><br>-ARQUETA K-BOX 40<br><br>-Tapa de registro ACO GUSS I-BASIC cuadrada C para arquetas de servicios de fundición dúctil de clase de carga B125 según UNE EN 124, con marco cuadrado de fundición dúctil. Superficie en relieve. Marco con sello hidráulico. Con hueco para extracción. Con Inscripción 1: Disponible, con Inscripción 2: No Disponible. Medidas de marco exterior 535x505 mm, luz libre de 450x450 mm, altura H de marco 27mm, medidas de tapa exterior 482x482 mm. Artículo: 00150463 |          |

**Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO**

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición                     |
|--------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Total Ud .....: 1,000</b> |
| 1.3.30 | Ud | <p>Suministro e instalación de separador de grasas prefabricado ACO LIPUMAX G-D NS20/2000 DN200 o equivalente, según la norma UNE-EN 1825, fabricado de plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP) para instalación enterrada, de diseño vertical.</p> <p>Separador de grasas de talla nominal 20 l/s, con decantador de lodos integrado de 2.000 litros, capacidad de retención de grasas de 1.140 litros y volumen total de 3.882 litros, con partes internas fabricadas en polietileno de alta densidad (HDPE).</p> <p>INCLUYE en el precio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Separador de grasas, ACO modelo LIPMAX G-D NS 20/2000 DN200</li> <li>- Tubería de succión directa DN65 con un Storz-75B enlace rápido manguera.</li> <li>- Tapa de fundición con realce corto fabricada en PDPE Ø600 y clase B125 Artículo: 33003511</li> <li>- Cámara de toma de muestras con conexión DN200 y salida horizontal, realizada en acero inoxidable AISI 316, situada en interior de arqueta prefabricada. Incluye tapa de registro estanca de Ø323 mm de luz libre para mantenimiento. Altura 395 mm, longitud 480 mm y ancho Ø323 mm. Peso: 15 kg. Artículo: 73000930</li> <li>- Servicio de Puesta en Marcha para Separadores Lipujet B/D. Inspección general de todas las conexiones incluyendo tubería, comprobación de funcionamiento verificación del estado de los sensores y pruebas de alarma / sensor. Formación de funcionamiento básica del equipo y necesidades de mantenimiento a la persona/as responsable de la propiedad y envío de informe de SPM del fabricante. Todos los equipos deben estar conectados.</li> </ul> <p>Dimensiones separador: Altura 2.410mm y Ø2040mm. Conexiones de entrada y salida de Ø200mm; Peso 300 kg Artículo: 01251705</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Total Ud .....: 1,000</b> |
| 1.3.31 | Ud | <p>Suministro e instalación de separador de grasas prefabricado ACO LIPUMAX P-B NS5,5/1065 DN150 o equivalente, según la norma UNE-EN 1825, fabricado de polietileno de alta densidad (PEAD), con codos y piezas especiales de tubería de PVC según sea la red de saneamiento, conductos de ventilación para permitir la evacuación de gases de fermentación, tapas registrables, incluso conexión de tubos de entrada y salida. Totalmente instalada y funcionando, incluyendo p.p. de medios auxiliares.</p> <p>INCLUYE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Separador de grasas, ACO modelo LIPUMAX P-B NS5,5/1065, para instalación enterrada, de diseño vertical, fabricado en polietileno de alta densidad (HDPE). Separador de talla nominal 5,5 l/s, con decantador de lodos integrado de 1065 l, capacidad de retención de grasas de 230 l y volumen total de 1960 l, con partes internas fabricadas en polietileno de alta densidad (HDPE), dimensionado y homologado según normativa EN-1825. De 2611 mm de altura y Ø1320 mm de diámetro, con conexiones de entrada y salida DN150. Peso: 108 kg. Artículo: 32058010</li> <li>- Tapa estanca a olores ajustable de hormigón con realce corto de polietileno de alta densidad (HDPE) gris de altura exterior 738 mm y dimensión Te 520-640 mm. Con 1 tapa clase de carga A15 según EN124. Peso: 97 kg. Artículo: 33003411</li> <li>- Arqueta enterrada para toma de muestras con conexión Ø110/160, realizada en polietileno de alta densidad (HDPE), con un gradiente de entrada / salida de 159 mm. Incluye tapa de registro estanca de fundición de Ø450 mm de luz libre, apta para clase de carga D400. Altura total hasta tubería de entrada de 1155 mm. Altura total máxima de 1413 mm. Peso: 128 kg. Artículo: 33001320</li> <li>- Servicio de Puesta en Marcha para Separadores Lipumax B/D. Inspección general de todas las conexiones incluyendo tubería, comprobación de funcionamiento verificación del estado de los sensores y pruebas de alarma / sensor. Formación de funcionamiento básica del equipo y necesidades de mantenimiento a la persona/as responsable de la propiedad y envío de informe de SPM del fabricante. Todos los equipos deben estar conectados.</li> </ul> |                              |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Total Ud .....: 1,000</b> |

## Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|-----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.3.32          | Ud | Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa y marco de hormigón armado prefabricada con cerco de perfil laminado L 50.5 mm. con malla de acero B-500S de o 10 a 10 cm. soldados al cerco, contracerco de perfil laminado L 55.5 mm, incluso conexión de tubos de entrada y salida. La tapa irá enrasada con el pavimento y tendrá el mismo acabado que el solado donde está ubicada la arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación, y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Totalmente terminada y montada, con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación, y el relleno perimetral posterior. Los materiales de ejecución podrán modificarse en obra a decisión de la D.F. por soluciones equivalentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total Ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |
| 1.3.33          | Ud | Arqueta de registro de 80x80cm de medidas interiores y altura variable, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm.de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15 redondeando ángulos, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento M-15, y con tapa y marco de hormigón armado prefabricada con cerco de perfil laminado L 50.5 mm. con malla de acero B-500S de o 10 a 10 cm. soldados al cerco, contracerco de perfil laminado L 55.5 mm, incluso conexión de tubos de entrada y salida. La tapa irá enrasada con el pavimento y tendrá el mismo acabado que el solado donde está ubicada la arqueta, terminada y con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación, y el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5. Los materiales de ejecución podrán modificarse en obra a decisión de la D.F. por soluciones equivalentes.<br><br>Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 10 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros. Totalmente terminada y montada, con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación, y el relleno perimetral posterior. Los materiales de ejecución podrán modificarse en obra a decisión de la D.F. por soluciones equivalentes. |          |
| Total Ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 1.3.34          | Ud | Instalación de bomba de recogida y transporte de aguas residuales de la marca WILO, modelo REX UNI V05/T08-540 con las siguientes características:<br><br>Bomba de motor sumergible de aguas residuales inundable para una instalación sumergida fija y transportable para la impulsión de agua sucia y aguas residuales con materias fecales (en el ámbito de aplicación de la norma EN 12050-1). Carcasa hidráulica y rodete de copolímero, carcasa del motor de acero inoxidable. Conexión de impulsión con boca de impulsión horizontal y unión embridada con fijación y junta plana integradas. Motor con refrigeración superficial en ejecución de corriente trifásica con junta doble y control térmico del motor. Cable de conexión desconectable con interruptor de flotador y conector inversor de fases CEE. Los componentes no tienen la homologación para uso en zonas explosivas.<br><br>Incluye:<br>- Codo de 90º DN 65.<br>- Soporte del tubo guía DN50 para tubo GG.<br>- Zócalo de descarga DN50/2RK.<br>- Cadena: Juego de cadena PCS-CE, acero inoxidable, 400 KG, 5m.<br>- Válvula antirretorno DN 50. Prefabricada en EN-GJL-250, conforme a la norma UNE EN 12050-4 y un juego de accesorios de montaje incluido.<br><br>NOTA: Datos técnicos de la bomba según proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total Ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |
| 1.3.35          | Ud | Incluye cuadro eléctrico de control para dos bombas:<br>Cuadro MS-L-2x4kw-DOL-A-10M. Cuadro regulado por microprocesador para el control en función del nivel de dos bombas sumergibles a través de interruptores de flotador. Protección de motor mediante control integrado de la corriente y vigilancia de la temperatura de bobinado, incluidos 3 interruptores de flotador WA 65 con cable de 10 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |

Presupuesto parcial nº 1 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

| Nº | Ud | Descripción | Medición              |
|----|----|-------------|-----------------------|
|    |    |             | Total Ud .....: 1,000 |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº                                  | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Medición                      |
|-------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>2.1.- DETECCIÓN DE INCENDIOS</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                               |
| 2.1.1                               | Ud | <p>Terminal de control remoto fabricado por AGUILERA ELECTRÓNICA modelo AE/SA-TCR desarrollado para el control y gestión remota de las instalaciones de protección contra incendios basadas en nuestras nuevas centrales algorítmicas.</p> <p>Este terminal permite controlar “a distancia” vía cable (RS-485) cualquier instalación basada en las centrales AE/SA-C1, AE/SA-C2 y AE/SA-C8. La conexión se realiza en red, a través de un canal de comunicaciones RS-485.</p> <p>Todos los paneles de control muestran el estado general de todas las centrales existentes en la red y desde cualquiera de ellos se puede controlar cualquier central.</p> <p>Dispone de fuente de alimentación independiente y capacidad para 2 baterías de 7 Ah.<br/>Medidas: 410 x 310 x 120 mm</p> <p>Precio de panel: AE/SA-TCR con 2 baterías incluidas.</p>                                                                       |                               |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Total Ud .....: 2,000</b>  |
| 2.1.2                               | Ud | <p>Sirena con foco exterior fabricada por Aguilera Electrónica mod. AE/V-ASFE</p> <p>Con las siguientes características:<br/>           Dimensiones: 310 X 230 X 60 mm<br/>           Peso: 1.10Kg<br/>           Alimentación: 12 – 30 Vcc<br/>           Consumo: 90mA a 24Vcc<br/>           Potencia Acústica: 95dB a 1m<br/>           Frecuencia: 3.1 – 3.8Khz<br/>           Indicadores Led: 2 LEDs<br/>           Medida de cable para terminales: 0,4 mm-2,00mm<br/>           Rango temperatura: -40°C a 85°C<br/>           Medidas exteriores: 210 X 230 X 60 mm<br/>           Resistencia humedad relativa: 93+/-3 % a 40°C<br/>           Protección: IP54<br/>           Material: ABS<br/>           Color: Rojo</p> <p>Totalmente instalada y funcionando</p>                                                                                                                                         |                               |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Total Ud .....: 3,000</b>  |
| 2.1.3                               | Ud | <p>Unidad microprocesada direccionable fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA que controla un bucle con detectores, pulsadores u otros equipos convencionales.</p> <p>Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuación en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes.</p> <p>Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle.<br/>           Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.<br/>           Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.<br/>           Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.<br/>           Consumo máximo: 900 ?A.<br/>           Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44mA.<br/>           Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</p> |                               |
|                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Total ud .....: 53,000</b> |



**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| <b>Nº</b> | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Medición</b>               |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 2.1.4     | Ud        | <p>Central algorítmica, marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-C8, marca AGUILERA ELECTRONICA según la normas europeas UNE-EN 54-2 y UNE-EN 54-4, con amplia capacidad operativa que la permite controlar individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección y extinción de incendios.</p> <p>Formada por:</p> <p>Bus de conexión con capacidad para conectar de 1 a 4 tarjetas de control de línea según necesidades de cada instalación.</p> <p>Su capacidad de control se eleva a 1000 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 3000 puntos independientes. Para cada 250 equipos la central dispone de una tarjeta con microprocesador independiente.</p> <p>Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la Central y la instalación.</p> <p>Cargador de baterías de emergencia</p> <p>Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información con las siguientes características:</p> <p>Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos.</p> <p>Reloj en tiempo real.</p> <p>Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: Rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puntos y compuertas cortafuegos. Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable.</p> <p>Modos de test y pruebas incorporados para cada zona.</p> <p>Capacidad de personalizar distintos idiomas.</p> <p>Gestión integral de listados históricos entre dos fechas.</p> <p>Display gráfico de 240 X 64 puntos</p> <p>Teclado de control</p> <p>Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación.</p> <p>Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma, prealarma y avería.</p> <p>Puertos de comunicaciones RS-232 Y RS-485 independientes para conexión a sistemas de control tanto de AGUILERA ELECTRONICA como de terceras empresas.</p> <p>Puerto de impresora serie incorporado.</p> <p>Montada en cabina metálica de 500x145x390mm con capacidad para alojar dos baterías de 12V/17Ah.</p> <p>Precio de la Central: AE/SA-C8 con tres tarjetas AE/SA-CTL y 2 baterías incluidas.</p> | <p>Total Ud .....: 1,000</p>  |
| 2.1.5     | Ud        | <p>Detector termovelocimétrico algorítmico</p> <p>Detector de calor marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-T modelo según Norma UNE EN 54-5:2001, provisto de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR.</p> <p>Unidad algorítmica direccionable que gestiona dos parámetros de temperatura:</p> <p>Diferencial: Toma medidas del incremento de temperatura en tiempo.</p> <p>Térmica: Controla la temperatura ambiente que detecta en cada momento.</p> <p>Ambas medidas son analizadas y enviadas a la central para que esta tome la decisión de alarma de acuerdo con la programación hecha en cada caso.</p> <p>Características:</p> <p>Tecnología compartida con la central.</p> <p>Ajuste automático de sensibilidad</p> <p>Salida para alarma remota.</p> <p>Autoaislador del equipo incorporado.</p> <p>Conexión a 2 hilos.</p> <p>Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</p> <p>Consumo: 1,2 mA en reposo y 4 mA en alarma.</p> <p>Mecanizado en carcasa de ABS.</p> <p>Precio con zócalo AE/SA-ZB2 + suplemento para detector de superficie AE/SA-ZS + indicador de alarma remota en interiores AE/V-IAR.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <p>Total Ud .....: 34,000</p> |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2.1.6           | Ud        | <p><b>Modulo de dos salidas vigiladas para ejecutar maniobra</b></p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-2SV según norma prEN 54-18:2003, que gestiona dos salidas supervisadas de relé.</p> <p>Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</li> <li>- Admite alimentación auxiliar para maniobras.</li> <li>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</li> <li>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</li> <li>- Consumo reposo 1 mA.</li> <li>- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</li> </ul>                   |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 12,000          |
| 2.1.7           | Ud        | <p><b>Modulo de dos salidas vigiladas para ejecutar maniobra (SIRENA EXTERIOR)</b></p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-2SV según norma prEN 54-18:2003, que gestiona dos salidas supervisadas de relé.</p> <p>Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</li> <li>- Admite alimentación auxiliar para maniobras.</li> <li>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</li> <li>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</li> <li>- Consumo reposo 1 mA.</li> <li>- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</li> </ul> |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,000           |
| 2.1.8           | Ud        | <p><b>Modulo de ocho entradas para control de señales</b></p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA Modelo AE/SA-8E según norma prEN 54-18:2003 que gestiona la información de ocho entradas digitales.</p> <p>Con capacidad para personalizar hasta ocho equipos, identificar su ubicación e informar de los cambios de estado que se generen en cada uno de ellos. Cada entrada puede ser seleccionada para contacto abierto o cerrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>? Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</li> <li>? Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</li> <li>? Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</li> <li>? Consumo: 1,2mA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas.</li> <li>? Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</li> </ul>             |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº             | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Medición |
|----------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2.1.9          | Ud  | <p>Modulo de dos entradas para control de señales marca AGUILERA ELECTRÓNICA modelo AE/SA-2E</p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA según norma EN 54-18:2003 que gestiona la información de dos entradas digitales.</p> <p>Apto para personalizar dos equipos, definir su ubicación y los cambios de estado en cada uno de ellos. Permite el control independiente en cada entrada y sus contactos son seleccionables normalmente abierto o cerrado.</p> <p>? Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</p> <p>? Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</p> <p>? Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</p> <p>? Consumo: 1,2iA en reposo y 1,2mA con las ocho entradas activadas.</p> <p>Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm</p> |          |
| Total Ud ..... |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 31,000   |
| 2.1.10         | Ud  | <p>Unidad fabricada por AGUILERA ELECTRÓNICA según norma EN-54-17:2004. Unidad microprocesada que se intercambia en el bucle del sistema algorítmico, cada 23 equipos máximo, determinado por normativa EN 54-14, crenado sectores. Su función es la de controlar la corriente que circula por el bucle y si esta se incrementa, sobrepasando los parámetros que tienen programados, abre la línea, aislando el resto del bucle para que siga funcionando. Cuando la anomalía desaparece se repone automáticamente restableciendo el normal funcionamiento.</p> <p>-Control de corriente bidireccional.</p> <p>-Montado en caja de ABS de 105x82x25 mm</p>                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud ..... |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 88,000   |
| 2.1.11         | Ud  | <p>Módulo de dos salidas para maniobras (RETENEDORES)</p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-2S según norma prEN 54-18:2003, que gestiona dos salidas por rele libres de tensión: contactos N/C y N/A.</p> <p>Especial para ejecutar dos maniobras independientes (cerrar puertas cortafuego, activar o desactivar electroválvulas..etc)</p> <p>- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</p> <p>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</p> <p>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..</p> <p>- Consumo reposo/alarma: 2.6 mA.</p> <p>- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</p>                                                                                                                                |          |
| Total Ud ..... |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 10,000   |
| 2.1.12         | Ud. | <p>Pulsador direccionable del sistema algorítmico</p> <p>Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA mod. AE/SA-PTA o equivalente a elegir por DF, según Norma UNE EN 54-11:2001</p> <p>Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (queda enclavada sin que rompa), genera una situación de alarma en la central.</p> <p>Dotado con:</p> <p>- Serigrafía y medidas según normativa.</p> <p>- Llave de desbloqueo para reponer el pulsador.</p> <p>- Autoaislador del equipo incorporado.</p> <p>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</p> <p>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</p> <p>Consumo: 900 iA en reposo y 3,6 mA en alarma.</p> <p>Precio con base para pulsador AE/V-PSBB o AE/V-PBA</p>                                                                        |          |
| Total ud. .... |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 24,000   |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2.1.13          | Ud        | <p>Suministro y colocación de retenedor para puertas cortafuegos con selector marca Aguilera Electrónica o equivalente mod. AE/V R2450B30S o equivalente a elegir por DF.</p> <p>Retenedor descrito en el apartado anterior al que se ha dotado de un circuito que retarda el cierre de la puerta montante durante 5 segundos, asegurando así el correcto cerramiento de las puertas cortafuego de doble hoja.</p> <p>Fuerza de tracción: 50 Kg<br/>Consumo: 45 mA a 24 V</p> <p>- Se incluye pieza adicional para anclar el retenedor desde el falso techo al forjado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 12,000          |
| 2.1.14          | Ud        | <p>Sirena algótmica con flash fabricada por Aguilera Electrónica mod. AE/V-A1SV</p> <p>Sirena óptico acústica de bajo consumo para uso interior diseñada para ser utilizada con las centrales de detección de incendio algorítmicas de Aguilera Electrónica. La sirena óptico acústica es personalizada en la central algorítmica con el nombre de la zona donde se encuentra instalada. Cada sirena incorpora un módulo que la identifica individualmente con un número dentro del bucle de la instalación. Este número se almacena en memoria EEPROM por lo que se mantiene aunque la sirena esté sin alimentación durante un largo tiempo. No necesita alimentación auxiliar para su funcionamiento. Se alimenta desde el propio bucle algorítmico.</p> <p>Tensión de alimentación: 18 _ 27 V (Bucle Algorítmico tarjeta AE/SA-CTL).<br/>Consumo en reposo: 1 mA<br/>Consumo en alarma: 25 mA (Tono 16, 660Hz, 150ms On, 150 ms Off)<br/>Tonos de alarma: 32<br/>Intensidad sonora: 100 dB @1m (Tono 16), depende del tono seleccionado.<br/>Frecuencia de flash: 1 Hz<br/>Intensidad luminosa: &gt; 0.5Cd<br/>Margen de temperaturas: -10° - +55° C (temperatura ambiente)<br/>Margen de humedad: Humedad relativa 10% - 90% sin condensación<br/>Material de la carcasa: ABS V0 rojo<br/>IP: IP65<br/>Dimensiones: 93 mm Ø x 91mm.<br/>Sirena certificada C.P.D según EN 54-3</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 578,000         |
| 2.1.15          | Ud        | <p>Suministro y colocación de retenedor para puertas cortafuegos marca Aguilera Electrónica o equivalente mod. AE/V-R2450B30 o equivalente a elegir por DF.</p> <p>Formado por electroimán encapsulado, provisto de pivote central que expulsa la puerta cuando ésta debe cerrarse y placa de tracción con rótula de adaptación, lo que facilita la correcta retención de la puerta.</p> <p>Retenedor 50 Kg/490N para techo con brazo extensible de 30 a 33 cm, con placa de tracción, pulsador de desbloqueo, 2 diodos de protección, dotado con pulsador manual que corta la alimentación del electroimán liberando la hoja de la puerta, que se cerrará por presión del muelle.</p> <p>Fuerza de tracción: 50 Kg<br/>Consumo: 45 mA a 24 V</p> <p>- Se incluye pieza adicional para anclar el retenedor desde el falso techo al forjado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,000          |
| 2.1.16          | Ud.       | <p>Módulo programador marca Aguilera Electrónica mod. AE/SA-PRG o equivalente a elegir por DF.</p> <p>Disposito portatil indicado para programar número de código de la identificación de cada equipo algorítmico.</p> <p>Nos permite mediante un sencillo proceso:<br/>Grabar la dirección del equipo<br/>Leer la dirección almacenada<br/>Inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo<br/>El proceso de programación individual de cada equipo se puede realizar también desde la propia central algorítmica.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| <b>Nº</b>     | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Medición</b>                |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Total ud. ....: 1,000</b>   |
| <b>2.1.17</b> | <b>Ud</b> | <b>Detector óptico de humos.</b><br><br>Detector de humos, marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/C%-OP según Normas UNE EN 54-7 provisto de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR.<br><br>Dotado con:<br><br>Tecnología compartida con la central.<br>Diseño de ventilación natural, que facilita la cacaaptación de humos lentos.<br>Ajuste automático de sensibilidad.<br>Autoaislador del equipo incorporado.<br>Salida para alarma remota.<br>Conexión a 2 hilos.<br>Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.<br>Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.<br>Mecanizado en carcasa de ABS.<br><br>Precio con zócalo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Total Ud .....: 6,000</b>   |
| <b>2.1.18</b> | <b>Ud</b> | <b>Detector óptico de bajo perfil.</b><br><br>Detector de humos, marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-OPI según Normas UNE EN 54-7 provisto de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. El AE/SA-OPI tiene un perfil más bajo que el AE/SA-Op, solo 43 mm de altura, lo que permite estar más pegado al techo.<br><br>Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que ésta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros para cada caso.<br><br>Dotado con:<br><br>Tecnología compartida con la central.<br>Diseño de ventilación natural, que facilita la cacaaptación de humos lentos.<br>Ajuste automático de sensibilidad.<br>Autoaislador del equipo incorporado.<br>Salida para alarma remota.<br>Conexión a 2 hilos.<br>Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.<br>Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.<br>Mecanizado en carcasa de ABS.<br><br>Precio con zócalo AE/SA-ZB2. |                                |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Total Ud .....: 308,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición   |
|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 2.1.19         | Ud | <p><b>Detector óptico de bajo perfil.</b></p> <p>Detector de humos, marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-OPI según Normas UNE EN 54-7 provisto de certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. El AE/SA-OPI tiene un perfil más bajo que el AE/SA-Op, solo 43 mm de altura, lo que permite estar más pegado al techo.</p> <p>Unidad algorítmica direccionable que gestiona un sensor óptico de humos. Su función es tomar medidas de la luz que dispersan las partículas de humo, evaluar su densidad y porcentaje de incremento en tiempo y enviar a la central una información ya analizada para que ésta tome la decisión de alarma siempre que se alcancen los parámetros para cada caso.</p> <p>Dotado con:</p> <p>Tecnología compartida con la central.<br/> Diseño de ventilación natural, que facilita la cacaaptación de humos lentos.<br/> Ajuste automático de sensibilidad.<br/> Autoaislador del equipo incorporado.<br/> Salida para alarma remota.<br/> Conexión a 2 hilos.<br/> Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.<br/> Consumo: 2 mA en reposo y 5 mA en alarma.<br/> Mecanizado en carcasa de ABS.</p> <p>Precio con zócalo AE/SA-ZB2 + suplemento para detector de superficie AE/SA-ZS + indicador de alarma remota en interiores AE/V-IAR.</p> |            |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 109,000    |
| 2.1.20         | Ud | <p><b>Fuentes de alimentación conmutadas de 24Vcc / 5A y 2A fabricadas según norma EN 54-4.</b></p> <p>Bitensión 230/115 Vca ; 50/60Hz. Pprovista de indicaciones luminosas del estado general de la fuente de alimentación, estado y carga de las baterías y de los fusibles de salida según norma EN 54-4.</p> <p>Disponen de 2 salidas independientes protegidas contra cortocircuitos. Equipan una tarjeta microprocesada que mantiene informada a la central algorítmica de su estado permanentemente.</p> <p>- Dispone de 2 baterías 12V/17Ah.<br/> - Dimensiones: 390 x 440 x 100 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2,000      |
| 2.1.21         | M. | <p><b>Suministro y colocación de interconexión electrica de la instalación de detección compuesta de tubería de PVC 16mm rígido mangera libre de halógenos, no propagadora de llama del incendio de 2 conductores (2x1,5mm2) de Aguilera Electrónica mod. AE/MANG2 ROHC o equivalente a elegir por DF.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |            |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 12.810,000 |
| 2.1.22         | Ud | <p><b>Señalización en poliestireno indicador vertical NO USAR EN CASO DE INCENDIO de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 9,000      |
| 2.1.23         | Ud | <p><b>Señalización en poliestireno indicador de pulsador, de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 25,000     |
| 2.1.24         | Ud | <p><b>Señalización en poliestireno indicador vertical de salida de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 48,000     |
| 2.1.25         | Ud | <p><b>Señalización en poliestireno indicador vertical de sentido de evacuación de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |            |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 88,000     |
| 2.1.26         | Ud | <p><b>Señalización en poliestireno indicador de sirena, de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |            |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 40,000     |

**2.2.- EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición |
|-----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2.2.1           | Ud | Extintor de agua+aditivo boldfoam XT-10 (AFFF). Eficacia 21A 1983B 75F. contenido 6 L , presión retimbre 25 bar. Con armario Longitud de manguera 400mm, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 2.2.2           | Ud | Suministro y colocación de válvula de 2 vias marca GENE BRE mod. 5621 07 52 220V 1½" o equivalente a elegir por DF,.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |
| 2.2.3           | Ud | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |
| 2.2.4           | Ud | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000    |
| 2.2.5           | Ud | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,000    |
| 2.2.6           | Ud | Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 5,8 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 2" de diámetro con mando de cuadrado colocado mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta de dimensiones interiores 51x51x65 cm de obra de fábrica construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 y cerrada superiormente con marco y tapa de fundición dúctil. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la acometida, coordinado con el resto de instalaciones o elementos que puedan tener interferencias. Rotura del pavimento con compresor. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero de cemento. Enfoscado y bruñido con mortero del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje de la llave de corte. Ejecución del relleno envolvente. Empalme de la acometida con la red general del municipio. Realización de pruebas de servicio. |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 2.2.7           | Ud | BATERÍA BÁSICA de 4 x 3.000 lts. que incluye:<br>- 4 depósitos de 3000 lts.<br>- 4 setas de aireación.<br>- 1 válvula de llenado con flotor 1".<br>- 1 indicador de nivel.<br>- 1 rebosadero de 2".<br>- El conjunto de retorno de pruebas DN 63 (2" interior) con accesorios de conexión a cada depósito de 1".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 2.2.8           | Ud | Suministro y colocación de interruptor de nivel tipo boyas para controlar el nivel de líquidos en aljibes. Totalmente instalado y conexionado con electroválvula de llenado o alarma de rebose o mínimo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 2.2.9           | Ud        | <p>Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada de 25 mm (B.I.E.) + Armario Extintor + Armario Alarma para Sirena-pulsador, en posición vertical.</p> <p>Acabado de armarios BIE y extintor: Puerta ciega en acero INox. con tirador de PVC.<br/>Acabado de armario alarma: Frente ciego en acero Inox.</p> <p>BIE-25 mm homologada. Incluye BIE-25mm completa + Armario para extintor de polvo de 6-9 kg (no incluido extintor)+ Armario de Alarma (no incluye pulsador ni alarma).</p> <p>Posición de montaje vertical (BIE arriba, armario alarma centro, armario extintor abajo)</p> <p>Los armarios BIE y extintor estan pintados en rojo e incluyen bisagras integradas para poder ser montados en superficie o empotrados, con puerta en acero inox ciega.</p> <p>Equipo formado por 3 armarios:<br/>BIE - 62x62x22<br/>Extintor - 62x30x22<br/>Alarma - 62x25x22</p> <p>Bie de la casa Extintores Azogue o similar modelo BIEMOPVPCI.</p>                 |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 24,000          |
| 2.2.10          | Ud        | <p>Suministro y colocación de Boca de Incendio Equipada de 25 mm (B.I.E.) + Armario Extintor + Armario Alarma para Sirena-pulsador, en posición vertical.</p> <p>EXTERIOR</p> <p>Acabado de armarios BIE y extintor: Puerta ciega en acero INox. con tirador de PVC.<br/>Acabado de armario alarma: Frente ciego en acero Inox.</p> <p>BIE-25 mm homologada. Incluye BIE-25mm completa + Armario para extintor de polvo de 6-9 kg (no incluido extintor)+ Armario de Alarma (no incluye pulsador ni alarma).</p> <p>Posición de montaje vertical (BIE arriba, armario alarma centro, armario extintor abajo)</p> <p>Los armarios BIE y extintor estan pintados en rojo e incluyen bisagras integradas para poder ser montados en superficie o empotrados, con puerta en acero inox ciega.</p> <p>Equipo formado por 3 armarios:<br/>BIE - 62x62x22<br/>Extintor - 62x30x22<br/>Alarma - 62x25x22</p> <p>Bie de la casa Extintores Azogue o similar modelo BIEMOPVPCI.</p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 2.2.11          | Ud.       | <p>Dosificador de cloro flotante de la marca GRE modelo FDP250 para pastillas de 250 gr</p> <p>Incluido en el precio pastillas de cloro para la puesta en marcha de la instalación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,000           |
| 2.2.12          | Ud        | <p>Contador de agua de WOLTMAN DN50 2" colocado en armario de contadores, conexiones los ramales de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de 2 válvulas de esfera de 2", 1 grifo de purga, 1 válvulas de retención de 2", 1 filtro según CTE y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 2.2.13          | M.        | <p>Tubería de acero electrosoldado negro DIN 2440 de 1 1/2" (DN-040), con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, sin calorifugar, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| Total m. ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 95,000          |
| 2.2.14          | M.        | <p>Tubería de acero electrosoldado negro DIN 2440 de 2" (DN-050), con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, sin calorifugar, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Medida la longitud instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |



**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|----------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 150,000  |
| 2.2.15         | Ud | Extintor de polvo químico ABC polivalente de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con armario, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 38,000   |
| 2.2.16         | Ud | Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 36,000   |
| 2.2.17         | Ud | Señalización en poliestireno indicador vertical de situación boca de incendio de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,000   |
| 2.2.18         | Ud | Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11,000   |
| 2.2.19         | Ud | Señalización en poliestireno indicador vertical de situación extintor, de dimensiones según normativa vigente de señalización. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 2.2.20         | Ud | Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con armario y manguera con difusor, según Norma UNE. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada..                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 11,000   |
| 2.2.21         | Ud | <p>Grupo contra incendios, EBARA AFU12-EVMSG 15-7F5/7,5 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C.</p> <p>Bomba principal ELÉCTRICA EVMSG 15-7F5/7,, 5 multietapa vertical de una entrada, aspiración e impulsión en línea, base y soporte motor en hierro fundido, cuerpo intermedio en ACERO INOXIDABLE AISI 304, impulsores y camisa exterior fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico SiC/Carbón/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304/329A; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 7,5 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, .</p> <p>Una bomba auxiliar jockey MVP 5-380/12 , de 2,85 kW, cuerpo de bomba y soporte motor en hierro fundido, camisa exterior y eje de acero inoxidable AISI 304, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de Noryl®, cierre mecánico Grafito/Cerámica, motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44; Depósito hidroneumático de 24/16 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba.</p> <p>Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2 1/2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.</p> <p>Incluido en el precio Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 ,fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h .</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 2.2.22         | Ud | Tubería colgada de PVC de presión PN16 para agua potable (según norma UNE-EN 1452), de 63 mm. de diámetro, con sistema de unión encolada, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 25,000   |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº                              | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición                |
|---------------------------------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 2.2.23                          | Ud  | Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud .....: 1,000   |
| <b>2.3.- VENTILACIÓN GARAJE</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
| 2.3.1                           | MI  | Suministro y colocación de interconexión eléctrica de la instalación de detección de monóxido compuesta de tubería de PVC 16 mm rígido manguera libre de halógenos, no propagadora de llama del incendio de 2 conductores (2x2,5mm2)+(2x0,5mm2). Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ml .....: 50,000  |
| 2.3.2                           | M2  | Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada E300-60 diferentes espesores según dimensiones. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-23.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m2 .....: 118,000 |
| 2.3.3                           | Ud  | Central de detección de monóxido de carbono CO homologada, tipo AE/CO-Z2M, con 2 zonas de detección, módulo de alimentación a 220 V, indicadores de alarma y avería y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud .....: 1,000   |
| 2.3.4                           | Ud  | Detector de monóxido de carbono homologado fabricado por Aguilera Electrónica modelo AE/COD o equivalente, fabricado según UNE 23300-84 y homologado por el Ministerio de Industria y Energía, incluido en el precio zócalo AE/ZCO. Medida la unidad instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud .....: 2,000   |
| 2.3.5                           | Ud  | Suministro y montaje de rejilla de impulsión/retorno de simple deflexión, marca MADEL, modelo AMT-AN-CM o equivalente, de dimensiones 1000x200 mm, para impulsión/retorno de aire con aletas horizontales fijas a 45°, y paralelas a la dimensión menor, fabricada en aluminio, con marco de montaje. Totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud .....: 3,000   |
| 2.3.6                           | Ud  | Suministro y montaje de rejilla de retorno, marca MADEL, modelo RMT-SP-CM, de dimensiones 1000x200 mm, para retorno de aire con retícula construida en aluminio. Acabado estándar anodizado color plata o mate o en RAL 9016 (blanco) a definir, con compuerta de regulación. Totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud .....: 4,000   |
| 2.3.7                           | M²  | Suministro e instalación de sistema de protección pasiva contra incendios de conductos metálicos de sección rectangular para garantizar la resistencia al fuego EI 180 O EI120 (h0 i<=>o) - S según UNE-EN 1366-1 mediante el recubrimiento con placa ligera de silicato cálcico da base de fibras, silicatos y otros aditivos, Promatect L500 "PROMAT", de 60 mm de espesor, tiras de 30 mm de espesor de placa rígida a base de silicatos y otros aditivos, Promatect L "PROMAT", para cubrir las juntas entre secciones de conducto y adhesivo de fibras de vidrio modificadas, K84 "PROMAT", para sellado de estanqueidad entre placa y trasdosado y entre placas. Incluso p/p de recortes, uniones, refuerzos, embocaduras, accesorios de montaje y elementos de fijación, y sellado del paso del conducto a través de elementos constructivos resistentes al fuego. Totalmente montado.<br>Incluye: Replanteo. Marcado y posterior anclaje de los soportes del conducto. Recorte y ajuste de las placas. Aplicación del adhesivo. Fijación de las placas mediante tornillos. Colocación de tiras. Fijación de las tiras mediante grapas. |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total m² .....: 19,470  |
| 2.3.8                           | Ud. | Suministro y colocación de caja de ventilación helicoidal, capacitadas para trabajar inmersas a F300 - 2H, fabricadas en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, hélice de aluminio tipo aerofoil, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase H para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). Marca S&P modelo CHGT/4-560-6/14 0,55kW (230/400V50Hz) F300/F200 IE2 para un caudal 3.944 m³/h y presión estática 206 Pa.. Incluido variador de velocidad VFTM TRI 1,1.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                     |                         |
|                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: 1,000   |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº                                                        | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Medición |       |      |         |          |
|-----------------------------------------------------------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|------|---------|----------|
| 2.3.9                                                     | Ud. | Suministro y colocación de caja de ventilación helicoidal, capacitadas para trabajar inmersas a F300 - 2H, fabricada en chapa galvanizada, con aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25mm de espesor, hélice de aluminio tipo "aerofoil" con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico - IP55 - Clase H, para funcionar en uso continuo (S1) o emergencia (S2). marca S&P modelo CHGT/4-630-6/10-0,75kW-F300-3-230/400V-50Hz-IE3 para un caudal 4.320 m³/h y presión estática 250 Pa. Incluido variador de velocidad VFTM TRI 1,1.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |      |         |          |
| Total ud. ....:                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      |         | 1,000    |
| 2.4.- PUERTAS CONTROLADAS ELECTRÓNICAMENTE/EVAC INCENDIOS |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      |         |          |
| 2.4.1                                                     | ML  | Línea de alimentación a 230 v realizada mediante mangueral 0,6/1kv LH de 3x1,5 mm2 bajo canaleta tipo rejiband existente, totalmente instalada y funcionando. Incluye pequeño material (cajas de registro...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |      |         |          |
|                                                           |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Largo    | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                           |     | 750,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |       |      | 750,000 |          |
|                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      | 750,000 | 750,000  |
| Total mL .....                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      |         | 750,000  |
| 2.4.2                                                     | U   | Módulo FTNT10 de 3 cuerpos para el control de puertas de evacuación con pulsador de emergencia integrado y fuente de alimentación. Componentes del sistema:<br><br>-Pulsador de emergencia FTNT10 para la activación centralizada y el control de una puerta de evacuación de una o dos hojas<br>-Interruptor de llave ST10<br>-Caja inox FTNT10 3CUERPOS PK<br>-Fuente de alimentación 230V AC/ 24V DC, 0,5A para conectar una cerradura EVP, un imán de retención o hasta 2 aberturas de emergencia.<br><br>Para instalación empotrada en obra, su instalación será en cajas estándar empotradas.(profundidad 61MM). Incluye tapa ciega, pictograma autoadhesivo, cable de sistema premontado, tapa del interruptor de llave y marco del pulsador de emergencia. Estos componentes son de la marca Jung LS 990 con aspecto de acero inoxidable. Si el montaje es en superficie, opcional caja de acero inoxidable, 3 pliegues (B58580693)<br><br>Pruebas: Marcado CE<br>Examen de tipo: Homologación según EN-13637<br><br>Marca: PROCOMSA - BKS<br>Tipo: FTNT10 - módulo de 3 cuerpos<br><br>Incluyendo cableados y entubados, así como pequeño material auxiliar. Totalmente instalado y funcionando. |          |       |      |         |          |
|                                                           |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Largo    | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                           |     | 13,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |       |      | 13,000  |          |
|                                                           |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      | 13,000  | 13,000   |
| Total u .....                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      |         | 13,000   |
| 2.4.3                                                     | M.  | Suministro y colocación de interconexión eléctrica de la instalación de detección compuesta de tubería de PVC 16mm rígido mangera libre de halógenos, no propagadora de llama del incendio de 2 conductores (2x1,5mm2) de Aguilera Electrónica mod. AE/MANG2 ROHC o equivalente a elegir por DF.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |       |      |         |          |
| Total m. ....:                                            |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |       |      |         | 820,000  |

**Presupuesto parcial nº 2 INSTALACIÓN DE CONTRA INCENDIOS**

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |       |       |      |                 |          |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|-----------------|----------|
| 2.4.4 | U  | <p>Electroimán de superficie probado para el bloqueo eléctrico de puertas de evacuación. Diseño incluye soporte de montaje en L o Z, a definir, y cubiertas de aluminio para puertas enrasadas.</p> <p>Desbloqueo en caso de interrupción del suministro eléctrico. Mensaje de anclaje a través de un contacto de conmutación libre de potencial, fuerza de retención de 2KN. Indicador de estado LED para apagado-encendido-bloqueado.</p> <p>Fuente de alimentación 24 V DC<br/>Consumo de corriente: 250mA<br/>Temperatura ambiente: 0°C a +60°C<br/>Fuerza de sujeción: 2KN<br/>Diseño: Imán de superficie<br/>Pruebas: Marcado CE<br/>Tipo de examen: Según EN-13637</p> <p>Marca: PROCOMSA - BKS<br/>Tipo: Imán de superficie 2KN</p> <p>Incluye todos los accesorios, trabajos y materiales necesarios para dejar la partida totalmente ejecutada. A disponer en puertas cortafuegos que requieran control de accesos.</p> <p>Incluyendo tubo corrugado y cableado hasta el punto donde se colocarán los teclados RFID para apertura de puertas y las tarjetas controladoras de accesos.<br/>Incluye conexión a centralita de incendios para bloqueo/desbloqueo.</p> | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,00    |       |       |      | 13,000          |          |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 13,000          | 13,000   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total u .....:  | 13,000   |
| 2.4.5 | U  | <p>Suministro e instalación de pulsador rápido para apertura de puertas controladas electrónicamente.</p> <p>Incluyendo entubado y cableado necesarios, así como material auxiliar.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 10,00    |       |       |      | 10,000          |          |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 10,000          | 10,000   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total u .....:  | 10,000   |
| 2.4.6 | U  | <p>Instalación de sirena 24V en puertas evac cumpliendo EN13637. Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 12,00    |       |       |      | 12,000          |          |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 12,000          | 12,000   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total u .....:  | 12,000   |
| 2.4.7 | U  | <p>Suministro e instalación de teclado y/o lector de tarjetas RFID MIFARE o equivalente CON ALIMENTACIÓN PROPIA MEDIANTE BATERIA O FUENTE DE ALIMENTACIÓN ESPECIFICA DEL TECLADO/LECTOR, INCLUIDO EL CABLEADO DESDE EL TECLADO/LECTOR HASTA LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN Y A LA ALIMENTACIÓN A 230V EXISTENTE EN FALSO TECHO, ENCIMA DE LA PUERTA.</p> <p>Con funcionamiento autónomo independiente MedicipHealth MH3180. Incluye fuente de alimentación Medicip Health MH3507.</p> <p>Incluyendo entubado, y material auxiliar necesario.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,00    |       |       |      | 16,000          |          |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | 16,000          | 16,000   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |       |       |      | Total u .....:  | 16,000   |
| 2.4.8 | Ud | Legalización de sistema BKS según normativa DT-15, en relación con la norma UNE-EN 13637.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |       |      | Total Ud .....: | 1,000    |
| 2.4.9 | Ud | Sistema de alimentación ininterrumpida Off-Line, de 2 kVA de potencia, para alimentación monofásica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |       |       |      |                 |          |

| Nº     | Ud | Descripción              |       |       |      |         | Medición        |       |
|--------|----|--------------------------|-------|-------|------|---------|-----------------|-------|
|        |    |                          |       |       |      |         | Total Ud .....: | 5,000 |
| 2.4.10 | U  | SAI enrackable de 2 KVA. |       |       |      |         |                 |       |
|        |    | Uds.                     | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal        |       |
|        |    | 2,00                     |       |       |      | 2,000   |                 |       |
|        |    |                          |       |       |      | 2,000   | 2,000           |       |
|        |    |                          |       |       |      |         | Total u .....:  | 2,000 |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| Nº                                             | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Medición |
|------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>3.1.- INSTALACIÓN GENERAL DE FONTANERÍA</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| 3.1.1                                          | Ud  | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C1 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total ud .....                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6,000    |
| 3.1.2                                          | Ud  | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud .....                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3,000    |
| 3.1.3                                          | Ud  | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1¼", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C114 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud .....                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,000    |
| 3.1.4                                          | Ud  | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total ud .....                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 14,000   |
| 3.1.5                                          | Ud. | <p>Panel de control compacto para medición y dosificación automática de Ph y Cloro de la marca BAYROL mod. ANALYT 2 o equivalente.</p> <p>Unidad microprocesada para la medición de cloro libre y valor pH.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Medición de la temperatura del agua.</li> <li>-- Regulaciones proporcionales y alarmas de incidencias.</li> <li>-- Posibilidad de regulación bidireccional de pH.</li> <li>-- Salidas informáticas y analógicas (opcional).</li> <li>-- Sin bombas.</li> <li>-- Con pantalla táctil.</li> <li>-- Fácil manejo.</li> <li>-- Sondas, caudalímetros y demás elementos necesarios instalados.</li> </ul> <p>Incluido en el precio la instalación, regulación, programación y puesta en marcha.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> <p>Incluido en el precio la instalación de la tubería necesaria para la medición y el aporte de producto químico.</p> |          |
| Total ud. ....:                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000    |
| 3.1.6                                          | Ud  | Regulador termostático para instalaciones de ACS con recirculación Marca OVENTROP mod. AQUASTROM T PLUS DN20. La válvula dispone de un rango de control de temperatura entre 40 y 60°C, para regular el caudal de paso. Permite automáticamente la desinfección con una temperatura de paso de 73°C. Presión nominal máxima de 16bar y temperatura de trabajo de 90°C. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total Ud .....                                 |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 31,000   |
| 3.1.7                                          | Ud. | Suministro y colocación de reductora de presión marca Honeywell mod. D06F-2A, para agua hasta 40°, equipado con filtro de acero inox. y vaso transparente. Presión máx. de entrada 25 bar y presión de salida regulable de 1,5 a 6 bar. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud. ....:                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000    |
| 3.1.8                                          | Ud. | <p>Sistema de descalcificación de aguas duras mediante tratamiento con CO2 que incluye los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 Ud. Regulador de presión manual de una botella</li> <li>- 2 Uds. de soporte botellas</li> <li>- 1 Ud. Cal-soft Controlador de CO2 - Dosificador</li> <li>- 1 Ud. inyector de alta eficiencia cerámico con conexión de 1 1/4"</li> <li>- 1 Ud. contador de agua de CONTHIDRA MST DN50-2" (MST) pre-equipado para emisor de impulsos.</li> </ul> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> <p>Nota: No se incluye el suministro de las boetllas de CO2.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |

## Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº     | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición               |
|--------|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud. ....: 1,000  |
| 3.1.9  | Ud. | <p>Bomba Dosificadora Astral Pool mod. Exactus 5 l/h a 7 bar. o equivalente.</p> <p>Caudal regulable manualmente con un potenciómetro que determina la frecuencia de las inyecciones. Ajuste de las inyecciones de 0 a 100%. Posibilidad de una regulación del caudal más precisa a las bajas frecuencias por las dos teclas 20% y 100%.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aparatos producidos según las normas CE.</li> <li>· Protección IP 65</li> <li>· Caja de polipropileno reforzado.</li> <li>· Protección del tablero de mandos con tapa transparente de policarbonato y sus correspondientes guarniciones</li> <li>· Alimentación eléctrica estándar 230 V a.c. 50 Hz monofásica.</li> </ul> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> <p>Incluido en el precio interconexión eléctrica con alimentación y panel de control, y demás elementos auxiliares necesarios y sensor de nivel.</p> |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud. ....: 1,000  |
| 3.1.10 | Ud  | <p>Acometida a la red general municipal de agua, hasta una longitud máxima de 8 m., realizada con tubo de polietileno de 63 mm. de diámetro nominal de alta densidad, con collarín de toma de P.P., derivación a 2", codo de latón, enlace recto de polietileno, llave de esfera latón roscar de 2", i/p.p. de piezas especiales y accesorios, terminada y funcionando. Medida la unidad terminada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud ....: 1,000   |
| 3.1.11 | Ud  | <p>Contador de agua de CONTHIDRA MST DN30-2" (MST15050) colocado en armario de contadores, conexiónados los ramales de acometida y a la red de distribución interior, incluso instalación de 2 válvulas de esfera de 2", 1 grifo de purga, 1 válvulas de retención de 2", 1 filtro según CTE y demás material auxiliar, montado y funcionando, incluso timbrado del contador por la Delegación de Industria, y sin incluir la acometida, ni la red interior.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud ....: 1,000   |
| 3.1.12 | Ud. | <p>Suministro y montaje de contador para uso volumétrico para AFS marca KAMSTRUP modelo MULTICAL 603E-8-15-1-00-7-11-67, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la red general de alimentación junto al grupo de presión de AFS, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 15,0 m³/h, 270mm x DN50, PN165.</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 1,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Tarjeta de comunicación ModBus con dos entradas de pulsos.</li> <li>- Tarjeta de emisión de impulsos.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> </ul> <p>Totalmente instalado y conexionado.</p>                                                                                                                                                                |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud. ....: 1,000  |
| 3.1.13 | Ud. | <p>Suministro y colocación de filtro marca Cintropur modelo NW-500-2" construido el cabezal en polipropileno con fibra de vidrio y vaso en San. Totalmente instalado y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud. ....: 2,000  |
| 3.1.14 | Ud. | <p>Bomba serie Ondina, Marca Kripsol mod. OK 33 M.B o equivalente autoaspirante, trifásica, potencia 0,45kW, caudal 7,0m³/h, conexión asp./imp. 1½", cierre tapa: palomillas abatibles con espárragos en AISI 304 y anillo tórico. Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud. ....: 1,000  |
| 3.1.15 | M.  | <p>Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 25x2,3 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, unión electrosoldada, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total m. ....: 889,330 |
| 3.1.16 | M.  | <p>Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 32x2,9 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, unión electrosoldada, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición |
|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 60,560   |
| 3.1.17         | M. | Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 40x3,7 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, unión electrosoldada, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 30,640   |
| 3.1.18         | M. | Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 50x4,6 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, unión electrosoldada, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 67,540   |
| 3.1.19         | M. | Tubería de polibutileno (Pb) de dimensiones 63x5,8 mm, marca Georg Fisher o equivalente para instalación de fontanería, fabricada según norma UNE EN ISO 15876:2004, con p.p. de accesorios de polietileno de las mismas características que la tubería, unión electrosoldada, totalmente instalada y funcionando según normativa vigente.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,030    |
| 3.1.20         | M. | Tubería de polietileno sanitario, de DN 63mm de diametro nominal, de alta densidad y para 16 Atm. de presión máxima, colocada en instalación de fontanería, p.p. de piezas especiales de polietileno, instalada y funcionando, según normativa vigente, en ramales de longitud superior a 3m y sin protección superficial. Incluida excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,980   |
| 3.1.21         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 3,2, SDR 7,4, de diámetro exterior 25 mm y espesor 3,5 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 131,950  |
| 3.1.22         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 3,2, SDR 11, de diámetro exterior 32 mm y espesor 4,4 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.  |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 443,217  |
| 3.1.23         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor 3,7 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.    |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 69,760   |



Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición |
|----------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.1.24         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor 4,6 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34,590   |
| 3.1.25         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor 5,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 68,035   |
| 3.1.26         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 75 mm y espesor 6,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,130    |
| 3.1.27         | Ud | Válvula de retención Inox. PN-16 de 2" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000    |
| 3.1.28         | Ud | Válvula de retención Inox. PN-16 de 1" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000    |
| 3.1.29         | Ud | Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de recirculación con escala de 0°C a 120°C.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 31,000   |
| 3.1.30         | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-24X025 ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total m ....:  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 889,330  |

## Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº            | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |
|---------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.1.31        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-24X032 )                                                                                           |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 60,560   |
| 3.1.32        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 40 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-30X040 )                                                                                           |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 30,640   |
| 3.1.33        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-30X054 )                                                                                           |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 67,540   |
| 3.1.34        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica SH/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,033 W/(m·K), clasificación al fuego según Euroclase BL-s3,d0, de espesor 35 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. SH-30X064 )                                                                                           |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,030    |
| 3.1.35        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 25 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 8,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref.AF-1-025 ) o similar                    |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 131,950  |
| 3.1.36        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías, de diámetro exterior 32 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref.AF-1-032 ) o similar                     |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 443,217  |
| 3.1.37        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica (lambda) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-042) o similar. |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 69,760   |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| <b>Nº</b>      | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Medición</b> |
|----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.1.38         | M         | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-054) o similar.   |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34,590          |
| 3.1.39         | M         | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías, de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref.AF-1-064 ) o similar                     |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 68,035          |
| 3.1.40         | M         | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de diámetro exterior 76 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada, y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego BL-s3,d0, de espesor 9,5 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares, soportes Armafix AF, y accesorios para su correcta instalación (ref.AF-1-076) o similar. |                 |
| Total m .....  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,130           |
| 3.1.41         | Ud        | Vaso de expansión para agua fría marca Potermic mod. AFESB o equivalente a elegir por DF de 100lts de capacidad y 10bar de presión de trabajo, temperatura de trabajo de -10 a +100°C. Incluido llave de corte<br><br>i/conexión y hormigonado, i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                      |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000           |
| 3.1.42         | Ud        | Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o similar y equivalente ref. 60V2C34 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 65,000          |
| 3.1.43         | Ud        | Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000           |

| Nº     | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medición |
|--------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.1.44 | Ud. | <p><b>Grupo de presión de agua WILO SiBoost Smart 2 HELIX VE 608 formado por 2 bombas</b></p> <p>Grupos de presión compactos de conformidad con las normas DIN 1988 y DIN EN 806, para conexión directa o indirecta. Compuestos por bombas centrífugas verticales de alta presión de aspiración normal y conectadas en paralelo, fabricadas en acero inoxidable y ejecución de rotor seco; cada bomba dispone de un convertidor de frecuencia. Montado en bancada común y listo para la conexión con tubería de acero inoxidable, equipado con un dispositivo de mando con el equipamiento de medición y ajuste necesario.</p> <p>Abastecimiento de agua y aumento de presión totalmente automáticos en viviendas, locales, edificios de la administración, hoteles, hospitales, centros comerciales y sistemas industriales. Impulsión de agua potable y de agua para uso industrial, así como agua de refrigeración, agua contraincendios (excepto para los equipos contra incendios establecidos en la norma DIN 14462 y con permiso de las autoridades locales de protección contraincendios) o agua para otros usos que no pueda corroer química o mecánicamente el material y que no contenga componentes abrasivos ni de fibra larga.</p> <p><b>Características especiales/ventajas del producto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistente sistema de conformidad con todos los requisitos incluidos en la norma DIN 1988 (EN 806)</li> <li>- Homologación WRAS/KTW/ACS de las bombas para todas las piezas en contacto con el fluido (ejecución de EPDM)</li> <li>- Sistema hidráulico de la bomba de alta eficiencia de la serie Helix VE, con motores normalizados IE4 IEC con convertidor de frecuencia integrado refrigerado por aire</li> <li>- Óptima configuración de carga de las bombas gracias al modo de regulación de la presión (pv) y la regulación de velocidad síncrona para mayores ahorros de energía</li> <li>- Se ahorra energía gracias a que el convertidor de frecuencia tiene un ancho de banda de regulación muy amplio: de 25 Hz a 60 Hz como máximo</li> <li>- Detección integrada de marcha en seco con desconexión automática en caso de falta de agua mediante el diagrama característico de potencia del sistema electrónico de regulación del motor</li> <li>- Cierres mecánicos independientes del sentido de giro en las bombas para un mantenimiento sencillo</li> <li>- El diseño flexible de la linterna permite el acceso directo al cierre mecánico</li> <li>- Acoplamiento con espaciador para la reposición del cierre mecánico sin desmontar el motor (a partir de 7,5 kW)</li> <li>- Conjunto hidráulico de la instalación completa con pérdidas de carga internas optimizadas.</li> <li>- Las piezas en contacto con el fluido son resistentes a la corrosión</li> <li>- Comfort cuadros/dispositivos de control SCe, calidad de regulación máxima con pantalla LC basada en símbolos, fácil navegación gracias a los claros menús y tecnología de botón verde para el ajuste de parámetros y para la activación de las bombas electrónicas con convertidor de frecuencia</li> <li>- Preparada para la integración en la automatización de edificios con el cuadro de control SCe por medio de Modbus RTU de serie</li> <li>- Comprobación de fábrica y preajuste en una zona de trabajo óptima (incluido el certificado de prueba con base en la norma EN 10204 – 3.1)</li> </ul> <p><b>Equipo/función</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bombas centrífugas de alta presión de acero inoxidable de las series Helix VE 2 a Helix VE 52</li> <li>- Bancada común de acero galvanizado electrolíticamente con amortiguadores de vibraciones de altura ajustable que proporcionan un gran aislamiento frente al ruido propagado por estructuras sólidas</li> </ul> <p><b>Del lado de impulsión:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula de corte en cada bomba</li> <li>- Válvula antirretorno en cada bomba</li> <li>- Vaso de expansión de membrana de 8 l, PN 16</li> <li>- Sensor de presión 4..20 mA</li> <li>- Manómetro</li> </ul> <p><b>En el lado de aspiración:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula de corte en cada bomba</li> <li>- Sensor de presión 4..20 mA</li> <li>- Manómetro</li> <li>- Control automático de bomba mediante el</li> </ul> <p>Smart Controller (SCe) montado en la carcasa de chapa de acero, tipo de protección IP54 compuesta por un suministro interno de corriente, microprocesador con Soft PLC, entradas y salidas analógicas y digitales, para la activación de bombas electrónicas con convertidor de frecuencia.</p> <p>Para facilitar el mantenimiento, se recomienda contar con una zona de trabajo de al menos 1 m en torno a la instalación.</p> <p><b>Panel/pantalla</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pantalla LC (con iluminación de fondo) para la visualización de los datos de servicio, parámetros del regulador, estados de funcionamiento de las bombas, indicaciones de fallo e historial de memoria</li> </ul> |          |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| Nº | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |
|----|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Navegación por menú con símbolos y números de menú</li> <li>- LED para la visualización del estado de la instalación (funcionamiento/avería)</li> <li>- Parámetros preajustados de fábrica para una sencilla puesta en marcha/arranque</li> <li>- Ajuste de parámetros de funcionamiento y confirmación de indicaciones de avería a través de la tecnología de botón verde</li> <li>- Interruptor principal bloqueable</li> <li>- Funcionamiento con/sin bomba de reserva opcional a través del servicio técnico</li> <li>- Contador de horas de funcionamiento por bomba y la instalación completa</li> <li>- Contador de ciclos de maniobras por bomba y la instalación completa</li> <li>- Memoria de fallos para las últimas 16 averías</li> </ul> <p><b>Regulación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulación completamente automática de 1 a 4 bombas reguladas por frecuencia a través de la comparación del valor de consigna y del valor real</li> <li>- Conmutación al valor de consigna: Segundo valor de consigna activable por contacto</li> <li>- Regulación a distancia externa del valor de consigna a través de una señal 4...20 mA</li> <li>- Conexión automática en función de la carga de 1 hasta n bomba(s) de reserva en función de la magnitud de regulación de la presión constante, p-c, o la presión variable, p-v</li> <li>- 2 registros de parámetros seleccionables, menú Easy (valor de consigna y modo de regulación) o menú Expert (parámetros de funcionamiento y del regulador)</li> <li>- El modo de servicio de las bombas se puede seleccionar libremente (manual, OFF, automático)</li> <li>- Alternancia automática y ajustable de bombas</li> <li>- Ajuste estándar: impulso; ante cada nueva demanda, la bomba principal se cambia sin tenerse en cuenta las horas de funcionamiento</li> <li>- Alternativa: alternancia de bombas tras una serie de horas de funcionamiento, alternancia cíclica de la bomba principal una vez conforme a unas horas de funcionamiento ajustables</li> <li>- Marcha de prueba automática y ajustable de las bombas (arranque periódico)</li> <li>- Activable/desactivable</li> <li>- El intervalo entre dos marchas de prueba se puede programar libremente</li> <li>- Tiempos de bloqueo libremente programables</li> <li>- Velocidad libremente ajustable</li> </ul> <p><b>Vigilancia</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emisión del valor real del sistema a través de una señal analógica de 0-10 V para posibilidad de medición/visualización externa, 10 V se corresponden con el valor final del sensor</li> <li>- Señal del sensor de 4-20 mA (test de continuidad del cable de la sonda) para las magnitudes de regulación del valor real</li> <li>- Protección de las líneas de alimentación de las bombas mediante un interruptor automático</li> <li>- Conmutación automática en caso de avería de una bomba en funcionamiento a la bomba de reserva</li> <li>- Vigilancia de valores máximos y mínimos del sistema mediante tiempos de retardo y límites ajustables</li> <li>- Test de caudal cero para la desconexión de la instalación en caso de que deje de captarse agua (parámetros ajustables)</li> <li>- Función de llenado de tubos para rellenar tubos vacíos (primer rellenado de la red del consumidor)</li> <li>- Protección contra marcha en seco por contacto, por ejemplo para interruptores de flotador o presostatos</li> <li>- Parada automática de las bombas en caso de avería o funcionamiento a velocidad del modo operativo de emergencia predefinida</li> </ul> <p><b>Interfaces</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contactos libres de tensión para indicación general de funcionamiento y de avería (SBM/SSM)</li> <li>- Posibilidad de inversión de SBM y SSM</li> <li>- Contactos para conexión/desconexión externa, falta de agua y segundo valor de consigna</li> <li>- Conexión/desconexión externa por contacto para la desactivación del funcionamiento automático de la instalación</li> </ul> <p><b>Accesorios opcionales (para la instalación de fábrica o instalación posterior tras una explicación técnica)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicación de funcionamiento individual y de avería, mensaje de falta de agua:</li> <li>- Convertidor de señal para 0/2 – 10 V a 0/4 – 20 mA</li> </ul> <p><b>Accesorios recomendados (solicitar por separado)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conductos flexibles de conexión o compensadores</li> <li>- Vaso de expansión de membrana</li> <li>- Tapas para rosca para instalaciones con tubería colectora de rosca</li> </ul> <p><b>Sistemas de bus (opcional)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LON-Bus, Modbus TCP, BACnet MSTP, BACnet IP</li> </ul> <p><b>Normas cumplidas</b></p> |          |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| <b>Nº</b> | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b>              |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|           |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Especificaciones para instalaciones de conducción de agua potable DIN 1988 (EN 806)</li> <li>- Vaso de expansión/depósito de compensación de membrana, DIN 4807</li> <li>- Equipo de instalaciones de potencia con materiales de servicio electrónicos EN 50178</li> <li>- Equipamiento eléctrico de las máquinas EN 60204-1</li> <li>- Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos EN 60335-1</li> <li>- Conjuntos de cuadros de control de baja tensión, EN 60439-1/61439-1</li> <li>- CEM – Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera (EN 61000-6-3)</li> </ul> <p>Datos de funcionamiento<br/>                     Fluido: Agua 100 %<br/>                     Temperatura del fluido: 10,00 °C<br/>                     Caudal: 18,00 m³/h<br/>                     Altura de impulsión: 50,00 m<br/>                     Número de bombas: 2<br/>                     temperatura del fluido: 3...50 °C<br/>                     temperatura ambiente: 5...40 °C<br/>                     Presión máxima de trabajo: 16 bar<br/>                     Presión de entrada: 1 MPa</p> <p>Datos del motor<br/>                     Alimentación eléctrica: 3_400V/50 Hz<br/>                     Potencia nominal del motor: 3 kW<br/>                     Intensidad nominal: 6,4 A<br/>                     Velocidad nominal: 3500 1/min<br/>                     Clase de aislamiento: F<br/>                     Tipo de protección del motor: IP55<br/>                     Tipo de protección del cuadro: IP54</p> <p>Materiales<br/>                     Carcasa de la bomba: 1.4301<br/>                     Rodete: 1.4307<br/>                     Eje: 1.4301<br/>                     Junta del eje: Q1BE3GG<br/>                     Material de la junta: EPDM<br/>                     Material de la tubería: 1.4307</p> <p>Dimensiones de instalación<br/>                     Conexión de tubería del lado de aspiración: R 2, PN 10<br/>                     Conexión de tubería del lado de impulsión: R 2, PN 16</p> <p>Información de pedidos<br/>                     Marca: Wilo<br/>                     Denominación del producto: SiBoost Smart 2 Helix VE 608<br/>                     Peso neto aproximado: 213 kg</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |                              |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Total Ud. ....: 1,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| Nº                                                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medición |
|------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.1.45                                               | Ud | <p>Suministro y colocación de depósito para agua potable de la Marca ROTH modelo Rothagua RDBA-2000, o equivalente, cerrado de doble brida con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricado en PEAD.</li> <li>- Volumen de 2.000 Litros.</li> <li>- Longitud: 2.225mm</li> <li>- Anchura: 990mm.</li> <li>- Altura: 1.695mm</li> <li>- Peso: 106 Kg</li> </ul> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regulador de nivel mecánico RSA.</li> <li>- Indicador de nivel mecánico.</li> <li>- Seta de aireación.</li> <li>- Rebosadero DN50.</li> <li>- Conjunto grifo 1".</li> <li>- Contrabrida.</li> <li>- Unidad base para enlace de depósitos.</li> <li>- unidad fila para enlace depósitos.</li> </ul> <p>ilconexión y hormigonado, il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total Ud .....                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,000    |
| <b>3.2.- INSTALACIÓN FONTANERÍA INTERIOR LOCALES</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| 3.2.1                                                | Ud | <p>Suministro y montaje de instalación completa de fontanería para grifo de 3/4" en cubierta, instalado según normativa vigente, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvula 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud .....                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,000    |
| 3.2.2                                                | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para local limpio/sucio equipada con 1 toma de agua fría y 1 toma de agua caliente sanitaria, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....                                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3,000    |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medición |
|-----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.2.3           | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con 2 aparatos formados por 1 ud. lavabo y 1 ud. inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000    |
| 3.2.4           | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto de limpieza con 1 toma de agua fría para un guarda, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>              |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000    |
| 3.2.5           | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para sala de podología equipada tomas para 1 toma de agua fría y 1 toma de agua caliente sanitaria, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |



## Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición              |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total ud .....: 1,000 |
| 3.2.6 | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para sala de peluquería equipada con 2 tomas de agua fría y de agua caliente sanitaria, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>             |                       |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total ud .....: 1,000 |
| 3.2.7 | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para sala de psicologo equipada tomas para 1 toma de agua fría y 1 toma de agua caliente sanitaria, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |                       |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total ud .....: 1,000 |
| 3.2.8 | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para sala de terapia equipada con 1 toma de agua fría y 1 toma de agua caliente sanitaria, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>          |                       |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Total ud .....: 1,000 |

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|-----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.2.9           | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con 6 aparatos formados por 4 ud. lavabo y 2 ud. inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>           |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 3.2.10          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con tres aparatos, 1 ducha geriátrica, 1 lavabo e 1 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 3.2.11          | Ud | <p>Suministro y montaje de instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con 5 aparatos formados por 3 lavadoras, 1 fregadero y toma para plancha, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN20, DN25 y DN30 para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |

## Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición              |
|--------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud .....: 1,000 |
| 3.2.12 | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo dotándolo de tomas para 1 ducha, 1 lavabo y 1 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexcionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |                       |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud .....: 6,000 |
| 3.2.13 | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cocina, dotándola de tomas para 5 fregaderos, marmita, lavautensilios y 3 tomas de agua fría para horno y pelapatatas, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN20, DN25 y DN30 para AFS y ACS. Totalmente montada, conexcionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexcionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                       |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud .....: 1,000 |

## Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición |
|-----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.2.14          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo dotándolo de tomas para 1 ducha, 2 lavabo y 1 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 16,000   |
| 3.2.15          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para centro de día, dotándolo de tomas para 1 fregadero y 1 lavavajillas, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    |
| 3.2.16          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para office, dotándolo de tomas para 1 fregadero y 1 lavavajillas, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 3.2.17          | Ud        | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para sala, dotándolo de tomas para 1 fregadero y 1 lavavajillas, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 6,000           |
| 3.2.18          | Ud        | <p>Suministro y montaje de instalación completa de fontanería y saneamiento para vestuario dotandolo de tomas para 3 uds de ducha, 4 uds de lavabos y 3 uds de inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000           |

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |
|-----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.2.19          | Ud | <p>Suministro y montaje de instalación completa de fontanería y saneamiento para vestuario dotándolo de tomas para 2 ud de ducha, 2 ud de lavabo y 2 ud de inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000    |
| 3.2.20          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con 8 aparatos, 2 ducha geriátrica, 4 lavabo e 2 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. S/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>                             |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000    |

Presupuesto parcial nº 3 INSTALACION DE FONTANERIA

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|-----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 3.2.21          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con 8 aparatos, 2 ducha geriátrica, 4 lavabo e 1 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>    |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 6,000    |
| 3.2.22          | Ud | <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento para cuarto húmedo con tres aparatos, 1 ducha geriátrica, 1 lavabo e 1 inodoro, realizada con sistema de tuberías de polietileno reticulado o equivalente, de diámetros comprendidos entre 16 , 20 y 25 mm para la red de agua fría y caliente, totalmente terminada según normativa vigente, sin incluir los aparatos sanitarios ni la grifería, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvulas DN 20 mm de diámetro para AFS y ACS. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p> <p>Suministro e instalación de dos colectores para ACS y AFS con derivaciones según planos, alojado en caja de registro para colector. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de la caja de registro. Colocación del colector en la caja de registro. Conexionado de tuberías.</p> <p>Con tuberías de PVC INSONORIZADA, para la red de desagüe con los diámetros necesarios para cada punto de servicio según normativa, con sifones individuales por aparatos de PVC, incluso p.p. de bajante de PVC y manguetón de enlace para cualquier aparato, terminada y sin aparatos sanitarios. Las tomas de agua y los desagües se entregarán con tapones. s/CTE-HS-4/5. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000    |
| 3.2.23          | Ud | <p>Suministro y montaje de instalación completa de fontanería para grifo de 3/4", instalado según normativa vigente, S/CTE-HS-4/5. Totalmente instalado y conexionado. Incluso aislamiento en tramos horizontales y verticales hasta punto de consumo y protección exterior de PVC en tramos empotrados según normativa vigente.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Suministro e instalación de válvula 3/4". Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Conexión de la válvula a los tubos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 7,000    |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº                                   | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|--------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>4.1.- UNIDADES DE VENTILACIÓN</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 4.1.1                                | Ud. | <p>Unidad de ventilación con recuperación de calor marca WOLF modelo KG TOP 2515 de alto rendimiento con ventiladores EC. Preparado para la intemperie.</p> <p>INCLUIDA batería de frío de agua de 40 kW y silenciosos en las conexiones con el exterior.</p> <p>INCLUÍDO en le precio:<br/> Filtro de bolsas G4 y F7 en el retorno de aire del local<br/> Filtro de bolsas F7 en la toma de aire exterior<br/> Filtro de bolsas F9 en la expulsión de aire.</p> <p>Datos técnicos<br/> Caudal máximo 9.110 m3/h<br/> Factor de recuperación &gt;73 %<br/> Alto Total 2034 mm<br/> Ancho 1627 mm<br/> Longitud 6103 mm<br/> Peso 2172 kg<br/> Caudal / Presión disponible 8000/280 m3h/Pa</p> <p>Totalmente instalado y funcionando. i/ medios aux. y costes indirectos. Incluido en el precio la dotación de elementos antivibratorios para situar entre el climatizador y la bancada.</p> <p>La alimentación eléctrica y de control del equipo se reaizará desde dos cuadros adosados al propio equipo, dichas mediciones están incluidas en los capítulos de electricidad y de regulación y control de instalación térmica.</p>   |          |
| Total ud. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 4.1.2                                | Ud. | <p>Unidad de ventilación con recuperación de calor marca WOLF modelo KG TOP 3015 de alto rendimiento con ventiladores EC. Preparado para la intemperie.</p> <p>INCLUIDA batería de frío de agua de 40 kW y silenciosos en las conexiones con el exterior.</p> <p>INCLUÍDO en le precio:<br/> Filtro de bolsas G4 y F7 en el retorno de aire del local<br/> Filtro de bolsas F7 en la toma de aire exterior<br/> Filtro de bolsas F9 en la expulsión de aire.</p> <p>Datos técnicos<br/> Caudal máximo 11.490 m3/h<br/> Factor de recuperación &gt;73 %<br/> Alto Total 2134 mm<br/> Ancho 1932 mm<br/> Longitud 5798 mm<br/> Peso 2511 kg<br/> Caudal / Presión disponible 11490/300 m3h/Pa</p> <p>Totalmente instalado y funcionando. i/ medios aux. y costes indirectos. Incluido en el precio la dotación de elementos antivibratorios para situar entre el climatizador y la bancada.</p> <p>La alimentación eléctrica y de control del equipo se reaizará desde dos cuadros adosados al propio equipo, dichas mediciones están incluidas en los capítulos de electricidad y de regulación y control de instalación térmica.</p> |          |
| Total ud. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 4.1.3                                | Ud. | <p>Suministro e instalación de ventilador marca S&amp;P CAB-150 ECOWATT con regulador REB-ECOWATT o equivalente. totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| <b>4.2.- CONDUCTOS</b>               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 4.2.1                                | M2  | <p>Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-23.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total m2 ....:                       |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 46,480   |



**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.2.2          | M2 | <p>Canalización de aire realizada con placa CLIMAVER NETO mediante sistema climaver METAL o equivalente a elegir por DF.</p> <p>i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, (homologado, según normas UNE) i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total m2 ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 779,610  |
| 4.2.3          | M  | <p>Conducto helicoidal rígido de acero galvanizado (NF.P.50.401), de diámetro 125 mm, espesor 0,5 mm. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codos, injertos, reducciones, pantalones, bandas de ajuste apriete, collares, empalmes, bridas de unión, masilla butilica para sellado, manguito flexible, pernos de suspensión tipo AB en marco, escuadras, bandas, pletinas soportes especiales, anclajes y tuercas. Unidad totalmente instalada, según criterios UNE 100-101, 100-102, 100-103, 100-104 y probada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 11,330   |
| 4.2.4          | M  | <p>Conducto helicoidal rígido de acero galvanizado (NF.P.50.401), de diámetro 150 mm, espesor 0,5 mm. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codos, injertos, reducciones, pantalones, bandas de ajuste apriete, collares, empalmes, bridas de unión, masilla butilica para sellado, manguito flexible, pernos de suspensión tipo AB en marco, escuadras, bandas, pletinas soportes especiales, anclajes y tuercas. Unidad totalmente instalada, según criterios UNE 100-101, 100-102, 100-103, 100-104 y probada.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 6,974    |
| 4.2.5          | M. | <p>Conducto helicoidal rígido de acero galvanizado (NF.P.50.401), de diámetro 200 mm, espesor 0,5 mm. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codos, injertos, reducciones, pantalones, bandas de ajuste apriete, collares, empalmes, bridas de unión, masilla butilica para sellado, manguito flexible, pernos de suspensión tipo AB en marco, escuadras, bandas, pletinas soportes especiales, anclajes y tuercas. Unidad totalmente instalada, según criterios UNE 100-101, 100-102, 100-103, 100-104 y probada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,034    |
| 4.2.6          | M² | <p>Suministro e instalación de red de conductos de ventilación aislado para instalación por el exterior de la edificación, constituida por conductos de chapa galvanizada de espesor según dimensiones entre 0,8/1,2mm y juntas transversales con brida tipo Metu y sellada con masilla resistente a altas temperaturas. Incluso p/p de recorte de materiales, uniones, refuerzos, tapas de registro, elementos de fijación, conexiones entre la red de conductos y ventiladores o cajas de ventilación, accesorios y piezas especiales realizadas con chapa metálica, sin incluir compuertas de regulación o cortafuego, ni rejillas y difusores. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p> <p>Incluye aislamiento mediante plancha en rollo elastomérica con recubrimiento acabado aluminio Armaflex Duct AL, de Armacell. 1.5 m ancho, 6 m largo, espesor de aislamiento 32 mm. Con sellado de juntas mediante cinta autoadhesiva Arma-Chek Silver, de Armacell. 25 mm x 30 mm x 0,08 mm. Color recubrimiento plateado.(El aislamiento deberá de contar con certificación de aprovisionamiento responsable de acuerdo con un sistema de gestión ambiental (SGA) certificado (ISO 14001), certificación BRE Global BES6001 o equivalentes).</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Conexiones entre la red de conductos y los ventiladores o cajas de ventilación. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total m² ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 626,050  |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medición |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.2.7          | Ud | <p>Suministro y colocación de escalerillas y pasarelas de cruce para el mantenimiento de conductos de ventilación, con distintas dimensiones, totalmente instaladas.</p> <p>i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, (homologado, según normas UNE) i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4,000    |
| 4.2.8          | M² | <p>Suministro e instalación de sistema de protección pasiva contra incendios de conductos metálicos de sección rectangular para garantizar la resistencia al fuego EI 180 O EI120 (h0 i&lt;=&gt;o) - S según UNE-EN 1366-1 mediante el recubrimiento con placa ligera de silicato cálcico da base de fibras, silicatos y otros aditivos, Promatect L500 "PROMAT", de 60 mm de espesor, tiras de 30 mm de espesor de placa rígida a base de silicatos y otros aditivos, Promatect L "PROMAT", para cubrir las juntas entre secciones de conducto y adhesivo de fibras de vidrio modificadas, K84 "PROMAT", para sellado de estanqueidad entre placa y trasdosado y entre placas. Incluso p/p de recortes, uniones, refuerzos, embocaduras, accesorios de montaje y elementos de fijación, y sellado del paso del conducto a través de elementos constructivos resistentes al fuego. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Marcado y posterior anclaje de los soportes del conducto. Recorte y ajuste de las placas. Aplicación del adhesivo. Fijación de las placas mediante tornillos. Colocación de tiras. Fijación de las tiras mediante grapas.</p> |          |
| Total m² ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 26,980   |
| 4.2.9          | Ud | <p>Suministro y colocación de tapa de registro para la limpieza de conductos de ventilación, con distintas dimensiones, según norma UNE 12097:2006, totalmente instalado.</p> <p>i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, (homologado, según normas UNE) i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 46,000   |
| 4.2.10         | Ud | <p>Suministro e instalación de collarín intumescente Ø160mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito itumesciente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 &amp; EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,000    |
| 4.2.11         | M. | <p>Conducto circular rígido de termopástico de diámetro 100 mm de la marca SIBER o equivalente. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codo,... totalmente instalado y funcionando.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 955,370  |
| 4.2.12         | M. | <p>Conducto circular rígido de termopástico de diámetro 125 mm de la marca SIBER. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codo,... totalmente instalado y funcionando .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 258,757  |
| 4.2.13         | M  | <p>Conducto circular rígido de termopástico de diámetro 150 mm de la marca SIBER. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codo,... totalmente instalado y funcionando .</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 69,779   |

**4.3.- REJILLAS, COMPUERTAS C.F. REGULACIÓN**

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.3.1          | Ud | <p>Suministro y montaje de rejilla marca KOOLAIR, modelo 210-TA, de dimensiones 1200x900 mm, para toma de aire exterior equipada con malla metálica antipájaros, fabricada en aluminio, acabado estándar en aluminio natural. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000    |
| 4.3.2          | Ud | <p>Compuerta cortafuego circular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo BDK diámetro 100, homologada conforme a RPC305, según norma EN 15650 y según norma de ensayos UNE-EN 1366-2. Compuerta cortafuegos terminal circular de con integridad y aislamiento al fuego de 120 min y estanqueidad al humo. El 120 (ve i ? o) S, según norma EN 13501-3.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 28,000   |
| 4.3.3          | Ud | <p>Compuerta cortafuego circular, marca KOOLAIR, modelo BDK diámetro 150, homologada conforme a RPC305, según norma EN 15650 y según norma de ensayos UNE-EN 1366-2. Compuerta cortafuegos terminal circular de con integridad y aislamiento al fuego de 120 min y estanqueidad al humo. El 120 (ve i ? o) S, según norma EN 13501-3.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,000    |
| 4.3.4          | Ud | <p>Compuerta cortafuego circular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo BDK diámetro 200, homologada conforme a RPC305, según norma EN 15650 y según norma de ensayos UNE-EN 1366-2. Compuerta cortafuegos terminal circular de con integridad y aislamiento al fuego de 120 min y estanqueidad al humo. El 120 (ve i ? o) S, según norma EN 13501-3.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 4.3.5          | Ud | <p>Compuerta cortafuego circular, marca KOOLAIR, modelo BDK diámetro 125, homologada conforme a RPC305, según norma EN 15650 y según norma de ensayos UNE-EN 1366-2. Compuerta cortafuegos terminal circular de con integridad y aislamiento al fuego de 120 min y estanqueidad al humo. El 120 (ve i ? o) S, según norma EN 13501-3.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 102,000  |
| 4.3.6          | Ud | <p>Compuerta cortafuegos marca KOOL-AIR o equivalente modelo SCFR+TH-70+FC o equivalente a elegir por DF, de 200x150mm. La envolvente está formada por dos cuerpos de acero galvanizado, separados entre sí por un marco metálico de fibrosilicato que elimina totalmente el puente térmico. La clapeta de cierre es construída en fibrosilicato tipo sandwich, siendo el perímetro de la misma escalonado para mayor ajuste en el cierre, con doble junta intumesciente continua. El fusible térmico TH-70, acciona el cierre de la clapeta cuando la temperatura del flujo de aire supera los 70°C. Está colocado en un portafusibles de fácil extracción para verificación y mantenimiento. Con interruptor de fin de carrera,</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 13,000   |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medición |
|----------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.3.7          | Ud | <p>Compuerta cortafuegos marca KOOL-AIR o equivalente modelo SCFR+TH-70+FC o equivalente a elegir por DF, de 300x150mm. La envolvente está formada por dos cuerpos de acero galvanizado, separados entre sí por un marco metálico de fibrosilicato que elimina totalmente el puente térmico. La clapeta de cierre es construída en fibrosilicato tipo sandwich, siendo el perímetro de la misma escalonado para mayor ajuste en el cierre, con doble junta intumescente continua. El fusible térmico TH-70, acciona el cierre de la clapeta cuando la temperatura del flujo de aire supera los 70°C. Está colocado en un portafusibles de fácil extracción para verificación y mantenimiento. Con interruptor de fin de carrera,</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,000    |
| 4.3.8          | Ud | <p>Compuerta cortafuegos marca KOOL-AIR modelo SCFR+TH-70+FC o equivalente a elegir por DF, de 450x150mm. La envolvente está formada por dos cuerpos de acero galvanizado, separados entre sí por un marco metálico de fibrosilicato que elimina totalmente el puente térmico. La clapeta de cierre es construída en fibrosilicato tipo sandwich, siendo el perímetro de la misma escalonado para mayor ajuste en el cierre, con doble junta intumescente continua. El fusible térmico TH-70, acciona el cierre de la clapeta cuando la temperatura del flujo de aire supera los 70°C. Está colocado en un portafusibles de fácil extracción para verificación y mantenimiento. Con interruptor de fin de carrera, <i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                      |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6,000    |
| 4.3.9          | Ud | <p>Compuerta cortafuegos marca KOOL-AIR modelo SCFR+TH-70+FC o equivalente a elegir por DF, de 500x150mm. La envolvente está formada por dos cuerpos de acero galvanizado, separados entre sí por un marco metálico de fibrosilicato que elimina totalmente el puente térmico. La clapeta de cierre es construída en fibrosilicato tipo sandwich, siendo el perímetro de la misma escalonado para mayor ajuste en el cierre, con doble junta intumescente continua. El fusible térmico TH-70, acciona el cierre de la clapeta cuando la temperatura del flujo de aire supera los 70°C. Está colocado en un portafusibles de fácil extracción para verificación y mantenimiento. Con interruptor de fin de carrera, <i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                      |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3,000    |
| 4.3.10         | Ud | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo CRR-MT, tamaño 150x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4,000    |
| 4.3.11         | Ud | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo CRR-MT, tamaño 200x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total Ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 4.3.12          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR, modelo CRR-MT, tamaño 250x200 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-TP o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>              |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 4.3.13          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo CRR-MT, tamaño 200x200 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 4.3.14          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR, modelo CRR-MT, tamaño 250x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>               |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 5,000           |
| 4.3.15          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo CRR-MT, tamaño 300x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4,000           |
| 4.3.16          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR, modelo CRR-MT, tamaño 350x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>               |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 4.3.17          | Ud        | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR o equivalente, modelo CRR-MT, tamaño 450x150 mm, fabricado con envolventes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº              | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Medición |
|-----------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Total ud .....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,000    |
| 4.3.18          | Ud  | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR, modelo CRR-MT, tamaño 500x150 mm, fabricado con envoltentes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total Ud .....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,000    |
| 4.3.19          | Ud  | <p>Suministro e instalación de compuerta de regulación rectangular, marca KOOLAIR, modelo CRR-MT, tamaño 550x150 mm, fabricado con envoltentes y clapeta de chapa de acero galvanizada y servomotor de la marca Belimo modelo LM230A-S-T o equivalente, todo-nada con alimentación a 230V. Incorpora juntas de estanqueidad para un grado de hermetismo elevado. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total Ud .....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2,000    |
| 4.3.20          | Ud. | <p>Difusor circular marca KOOLAIR o equivalente modelo 44-SF-Q 8"+49ML-PM en aluminio anodizado para montar en falso techo /p.p. de piezas de remate, con compuerta de regulación y marco metálico, totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                              |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 22,000   |
| 4.3.21          | Ud. | <p>Difusor circular marca KOOLAIR modelo 44-SF-10"+49ML-PCL en aluminio anodizado para montar en falso techo /p.p. de piezas de remate, con compuerta de regulación y marco metálico, totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3,000    |
| 4.3.22          | Ud. | <p>Boca de extracción marca KOOLAIR o equivalente modelo GPD-100 D=100mm de chapa esmaltada con aro de montaje metálico /p.p. de piezas de remate, totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 106,000  |
| 4.3.23          | Ud. | <p>Boca de extracción marca KOOLAIR modelo GPD-125 D=125mm de chapa esmaltada con aro de montaje metálico /p.p. de piezas de remate, totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,000    |
| 4.3.24          | Ud  | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR o equivalente, modelo 31-1-11-MM, de dimensiones 250x100 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) sin compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                               |          |
| Total Ud .....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 204,000  |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 4.3.25          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR o equivalente, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 200x100 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,000           |
| 4.3.26          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR o equivalente, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 200x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,000           |
| 4.3.27          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-MM, de dimensiones 250x100 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) sin compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                 |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000           |
| 4.3.28          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR o equivalente, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 300x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,000           |
| 4.3.29          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 400x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>               |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,000           |
| 4.3.30          | Ud        | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-O, de dimensiones 500x100 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                  |                 |
| Total Ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,000          |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº                                          | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medición |
|---------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.3.31                                      | Ud | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 500x150 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total Ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 5,000    |
| 4.3.32                                      | Ud | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 600x250 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total Ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000    |
| 4.3.33                                      | Ud | <p>Regulador de caudal para el equilibrado adecuado de la red de insuflación y extracción, marca KOOLAIR o equivalente modelo KCRK, diámetro 100 mm, de conexión directa a los conductos de D. 100mm, con regulación, para un caudal de 30 a 100 m3/h entre 50-200 Pa. Totalmente instalado.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                 |          |
| Total ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 310,000  |
| 4.3.34                                      | Ud | <p>Regulador de caudal para el equilibrado adecuado de la red de insuflación y extracción, marca KOOLAIR modelo KCRK 125, diámetro 125 mm, de conexión directa a los conductos de D. 125mm, con regulación, para un caudal de 40 a 192 m3/h entre 50-200 Pa. Totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 10,000   |
| <b>4.4.- EXTRACCIÓN COCINA Y LAVANDERÍA</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| 4.4.1                                       | Ud | <p>Suministro y montaje de rejilla marca KOOLAIR, modelo 210-TA, de dimensiones 600x300 mm, para toma de aire exterior equipada con malla metálica antipájaros, fabricada en aluminio, acabado estándar en aluminio natural. Totalmente instalada.</p> <p><i>il suministro a obra. il ayudas de albañilería. il carga y transporte a vertedero de residuos. il totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. il pruebas de funcionamiento. il todo aquello que figura en planos. il medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                           |          |
| Total Ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2,000    |
| 4.4.2                                       | M2 | <p>Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, según normas UNE y NTE-ICI-23.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total m2 .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 85,070   |
| 4.4.3                                       | Ud | <p>Chimenea modular sin aislar para salida de campana extractora de cocina de planta sótano, simple pared AISI 304 marca DINAK, modelo XT304 de Ø610 para evacuación de gases hasta cubierta. Incluidos todos los elementos que conforman la chimenea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- modulos rectos D=610mm</li> <li>- codos 45º</li> <li>- codos 90º</li> <li>- Abrazaderas de sujección</li> </ul> <p>longitud total aprox. 20m.</p> <p>Totalmente instalada y conectada a ventilador de extracción en cubierta.</p>                                                                                                                                              |          |
| Total ud .....                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,000    |



**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº                                      | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|-----------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.4.4                                   | Ud. | <p>Sistema de aire de compensación para cocina compuesto por conductos horizontales, difusores y rejilla de toma de aire TAE definidos a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 8 difusores rectangulares marca KOOLAIR, modelo 54-FR-I-4 (315-600) para un caudal de 1.260 m³/h, Acabado en aluminio anodizadoo pintado en RAL a definir por dirección facultativa incorporado plenum aislado con embocadura lateral.</li> <li>- canalización de aire realizada en CLIMAVER NETO mediante sistema CLIMAVER METAL o equivalente a definir por Dirección Facultativa.</li> <li>- Filtro de superficie quebrada SF/QE50C.g4 con marco metálico resistente en cuyo interior va alojado el cartucho filtrante compuesto por dos rejillas electrosoldadas de inox y una media filtrante sintética clase G4 según norma EN-779. Contará con acceso para mantenimiento.</li> <li>- Rejilla TAE 210-TA de dimensiones 2.000x500.</li> </ul> |          |
| Total ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 4.4.5                                   | M.  | <p>Conducto helicoidal rígido de acero galvanizado (NF.P.50.401), de diámetro 200 mm, espesor 0,5 mm. Incluido p.p. de derivaciones cruces, tes, codos, injertos, reducciones, pantalones, bandas de ajunste apresión, collares, empalmes, bridas de unión, masilla butilica para sellado, manguito flexible, pernos de suspensión tipo AB en marco, escuadras, bandas, pletinas soportes especiales, anclajes y tuercas. Unidad totalmente instalada, según criterios UNE 100-101, 100-102, 100-103, 100-104 y probada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....:                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,274    |
| 4.4.6                                   | Ud  | <p>Suministro y montaje de rejilla lineal marca KOOLAIR, modelo 31-1-11-O-MM, de dimensiones 600x300 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 1º) con compuerta de regulación y marco de 11 mm. Acabado en aluminio anodizado. Incluye suministro de marco metálico de montaje. Totalmente instalada.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total Ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5,000    |
| 4.4.7                                   | Ud. | <p>Caja filtrante de la marca Soler &amp; Palau, Modelo MFL-355 F, con filtro F7, totalmente instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 4.4.8                                   | Ud  | <p>Suministro y colocación de tapa de registro para la limpieza de conductos de ventilación, con distintas dimensiones, según norma UNE 12097:2006, totalmente instalado.</p> <p>i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, (homologado, según normas UNE) i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |
| <b>4.5.- SUELO RADIANTE Y GENERALES</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 4.5.1                                   | M.  | <p>Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 3,2, SDR 7,4, de diámetro exterior 25 mm y espesor 3,5 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.</p>          |          |
| Total m. ....:                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 77,850   |

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|----------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.5.2          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 32 mm y espesor 4,4 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 261,623  |
| 4.5.3          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor 3,7 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 83,030   |
| 4.5.4          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor 4,6 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 73,040   |
| 4.5.5          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor 5,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 89,820   |
| 4.5.6          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 75 mm y espesor 6,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 102,446  |
| 4.5.7          | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD (o equivalente),con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 90 mm y espesor 8,2 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certifi cado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certifi cado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº     | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición                 |
|--------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total m. ....: 10,198    |
| 4.5.8  | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total ud. ....: 4,000    |
| 4.5.9  | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total ud. ....: 6,000    |
| 4.5.10 | M2  | .Instalación de suelo radiante formado por los siguientes elementos:<br><br><div> <p>- Tubería de polietileno reticulado multicapa con alma de aluminio, de diámetro 16x2 mm, de alta densidad impermeable al oxígeno colocado con 16 cm de separación en todos los locales salvo en baños en los cuales la separación será de 8cm.</p> <p>- m² de panel aislante marca: ALB, modelo: LISO SOLAPADO ACÚSTICO de poliestireno expandido autoextinguible de 25 mm de espesor, con lámina superficial de plástico provista de solapas para unión entre paneles y cuadrícula guía serigrafiada, colocado sobre film de polietileno como barrera anti-vapor, p.p. de tira perimetral de espuma de polietileno y p.p. de piezas especiales de acoplamiento. Incluso anclado de este aislamiento al forjado para evitar el rebotado del suelo radiante debido a la capa de recrecio autonivelante del suelo radiante, incluidas juntas de dilatación.</p> <p>- Conjuntos colectores premontados en LATÓN o INOX, incluyendo cada uno de ellos: caja de registro aislada fabricada en Polipropileno expandido 2CM de espesor de la marca ALB, con tapa de cierre, colector premontado LATÓN o INOX marca ALB dotado de detectores en colector de ida, caudalímetros en cada circuito, válvulas en colector de retorno, válvulas de llenado y vaciado, 2 purgadores de aire manuales, 2 termómetros 0-60°C, bridas de montaje y adaptadores para tubería multicapa.</p> <p>- Se incluye el acabado de las tapas de las cajas de colectores en materiales a definir por la dirección facultativa para adecuarlos a los acabados estéticos de los locales en los que se instalen.</p> <p>NOTA: Los colectores contarán con cabazales termoeléctricos.</p> <p>Todo ello totalmente instalado, probado y funcionando.</p> </div> |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total m2 ....: 3.475,000 |
| 4.5.11 | M   | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-028 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total m ....: 77,850     |
| 4.5.12 | M   | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 35 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-035 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total m ....: 261,623    |
| 4.5.13 | M   | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-042 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                          |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Total m ....: 83,030     |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº                                            | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición |
|-----------------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.5.14                                        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-054) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m .....                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 73,040   |
| 4.5.15                                        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-064) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m .....                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 89,820   |
| 4.5.16                                        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 76 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-076) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m .....                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 102,446  |
| 4.5.17                                        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 89 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-089) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total m .....                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 10,198   |
| <b>4.6.- FANCOILS Y GENERALES DE FANCOILS</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 4.6.1                                         | U  | Suministro y colocación de unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette de 1 vía Deluxe, ref. AG032MN1DEH/EU, de medidas (AnxAlxPr) 970x135x410mm y 10,5kg de peso. Capacidad nominal refrigeración/calefacción 3,0kW/3,35kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 37/33/28dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 50W/50W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería (3/4") y bomba de drenaje VP20 (DE 26, DI 20). Con ventilador tangencial, caudal de aire alto/medio/bajo 7.8/6.8/4.9 m3/min. Incluye panel modelo PC1NUSMAN.<br><br>Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C220QPT-F DN20 con actuador CQ230A-T.<br><br>Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio.<br><br>Totalmente instalada y funcionando.                               |          |
| Total u .....                                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000    |
| 4.6.2                                         | MI | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfi bras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 110 mm y espesor 10,1 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total MI .....                                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 186,800  |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº              | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición |
|-----------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.6.3           | U   | <p>Suministro y colocación de unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette de 4 vías S, ref. AG090MN4DKH/EU, de medidas (AnxAIxPr) 840x206x840mm y 15,5kg de peso. Capacidad nominal refrigeración/calefacción 9,0kW/10,0kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 41/35/30dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 73W/73W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería 3/4" y bomba de drenaje VP25 (DE 32, DI 25). Con Turboventilador motor tipo BLDC de potencia 65W, caudal de aire alto/medio/bajo 23.3/21.3/19.4 m3/min. Incluye panel modelo PC4NUSKAN.</p> <p>Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C225QPT-G DN25 con actuador CQ230A-T.</p> <p>Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> |          |
| Total u .....   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000    |
| 4.6.4           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundición y disco de acero inox. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 4.6.5           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundición y disco de acero inox. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 4.6.6           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,000    |
| 4.6.7           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1¼" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 12,000   |
| 4.6.8           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 32,000   |
| 4.6.9           | Ud. | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 3/4" PN-25 paso total. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total ud. ....: |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 38,000   |
| 4.6.10          | Ud  | Suministro y colocación de filtro en Y para conexión roscada PN-16 de 1". Malla de inox de 0,35mm. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud .....  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 16,000   |
| 4.6.11          | Ud  | Suministro y colocación de filtro en Y, de asiento inclinado, PN-16 de 1¼", con cuerpo de latón. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |
| Total ud .....  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,000    |
| 4.6.12          | Ud  | Suministro y colocación de filtro en Y, de asiento inclinado, PN-16 de 3/4", con cuerpo de latón. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud .....  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,000   |
| 4.6.13          | U   | Unidad pasarela de integración a protocolo ModBus, marca SAMSUNG o equivalente, modelo MIM-B19N.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total u .....   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |
| 4.6.14          | U   | Unidad DVM CHILLER PBAI, marca SAMSUNG o equivalente, modelo MIM-F10N                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total u .....   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |

Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medición |
|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.6.15         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 3,2, SDR 7,4, de diámetro exterior 25 mm y espesor 3,5 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 348,430  |
| 4.6.16         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 3,2, SDR 11, de diámetro exterior 32 mm y espesor 4,4 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.  |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 161,083  |
| 4.6.17         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 40 mm y espesor 3,7 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.    |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 142,750  |
| 4.6.18         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 50 mm y espesor 4,6 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.    |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 38,770   |
| 4.6.19         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 63 mm y espesor 5,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.    |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 34,070   |
| 4.6.20         | M. | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente,con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 75 mm y espesor 6,8 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. I/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado.    |          |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición |
|----------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,780    |
| 4.6.21         | MI | Suministro e instalación de Tubería de polipropileno Tubería ABN//INSTAL CT Faser RD o equivalente, con clasificación de reacción al fuego B, s1-d0 y libre de halógenos, fabricada en PPR CT RP multicapa, para agua fría, A.C.S., calefacción y climatización. Resistente a los procesos de desinfección, aditivo antimicrobiano, protección anti-incrustaciones, microfibras anti-dilatación y protección UV. Serie 5, SDR 11, de diámetro exterior 90 mm y espesor 8,2 mm. Capa interna color blanco RAL 9003, capa intermedia color gris RAL 7042 y capa externa color plata RAL 9006 con bandas blancas RAL 9003. l/p.p. codos, tes y demás accesorios. 100% ecológico, reciclable, con Declaración Ambiental de Producto (DAP), certificado Cradle to Cradle(C2C), nivel oro y certificado por AENOR tubería, accesorios y sistema. Instalado según normativa vigente con p.p. de piezas especiales totalmente instalado. |          |
| Total MI ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29,620   |
| 4.6.22         | Ud | Suministro e instalación de collarín intumescente Ø110mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito intumescente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,000    |
| 4.6.23         | Ud | Suministro e instalación de collarín intumescente Ø90mm de la marca PassiveTec o equivalente para paso de tuberías plástica, composición de lámina de grafito intumescente sobre carcasa metálica de acero. Resistencia al fuego EI 120. (Ensayado según EN 1366-3 y clasificación EI 120 & EI 240 según norma EN 13501-2). Incluido accesorios y pequeño material para su montaje. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,000    |
| 4.6.24         | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 28 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-028 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 348,430  |
| 4.6.25         | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 35 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 25 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-035 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 161,083  |
| 4.6.26         | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 42 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-042 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 142,750  |
| 4.6.27         | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 54 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-054 ) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m .....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 38,770   |

**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº            | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medición |
|---------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.6.28        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 64 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-064) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 34,070   |
| 4.6.29        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 76 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-076) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,780    |
| 4.6.30        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 89 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 30 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-5-089) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 29,620   |
| 4.6.31        | M  | Suministro y montaje de aislamiento térmico flexible de célula cerrada para tuberías de plástico de diámetro exterior 114 mm a base de coquilla de espuma elastomérica flexible (FEF) AF/Armaflex®, con protección antimicrobiana Microban® incorporada y declaración ambiental de producto tipo III (EPD), factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ( $\mu$ ) = 10.000, conductividad térmica ( $\lambda$ ) 10°C = 0,034 W/(m·K), clasificación al fuego CL-s3,d0, de espesor 40 mm según RITE, incluso pegado de uniones, parte proporcional de elementos singulares y accesorios para su correcta instalación ( ref. AF-36X114) o similar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total m ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 186,800  |
| 4.6.32        | U  | <p>Unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette de 1 vía Deluxe, ref. AG026MN1DEH/EU, de medidas (AnxAlxPr) 970x135x410mm y 10,5kg de peso. Capacidad nominal refrigeración/calefacción 2,6kW/2,9kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 32/30/28dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 47W/47W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería (3/4") y bomba de drenaje VP20 (DE 26, DI 20). Con ventilador tangencial, caudal de aire alto/medio/bajo 6.8/5.8/4.9 m3/min. Incluye panel modelo PC1NUSMAN.</p> <p>Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C220QPT-F DN20 con actuador CQ230A-T.</p> <p>Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                           |          |
| Total u ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 14,000   |
| 4.6.33        | U  | <p>Unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette de 1 vía Deluxe, ref. AG042MN1DEH/EU, de medidas (AnxAlxPr) 1.200x138x450mm y 14kg de peso. Capacidad nominal refrigeración/calefacción 4,15kW/5,0kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 40/37/33dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 55W/55W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería (3/4") y bomba de drenaje VP20 (DE 26, DI 20). Con ventilador tangencial, caudal de aire alto/medio/bajo 14.6/12.6/10.7 m3/min.</p> <p>Incluye panel modelo PC1BWSMAN.Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C225QPT-G DN25 con actuador CQ230A-T.</p> <p>Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando, incluido en el precio puesta en marcha de equipos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total u ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000    |



**Presupuesto parcial nº 4 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medición |
|----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 4.6.34         | U  | Unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette de 4 vías S, ref. AG072MN4DKH/EU, de medidas (AnxAlxPr) 840x204x840mm y 15,5kg de peso. Capacidad nominal refrigeración 7,2kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 37/33/30dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 50W/50W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería frigorífica líq. Ø 20A (3/4"), gas Ø 20A (3/4") y bomba de drenaje VP25 (DE 32, DI 25). Con Turboventilador motor tipo BLDC de potencia 65W, caudal de aire alto/medio/bajo 18.9/16.5/13.6 m3/min. Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C225QPT-G DN25 con actuador CQ230A-T. Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                            |          |
| Total u .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000    |
| 4.6.35         | U  | Unidad fancoil, marca SAMSUNG, modelo Cassette 360°, ref. AG060MN4PKH/EU, de medidas (AnxAlxPr) 947x281x947mm y 21kg de peso. Capacidad nominal refrigeración/calefacción 6,0kW/7,3kW, nivel sonoro de presión alto/medio/bajo 40/37/32dB(A) y consumo energético refrigeración/calefacción 58W/58W. Alimentación 220V-240V. Conexión tubería (3/4") y bomba de drenaje VP25 (DE 32, DI 25). Con Turboventilador motor tipo BLDC de potencia 65W, caudal de aire alto/medio/bajo 21.0/17.5/15.0 m3/min.<br><br>Incluye panel modelo PC4NUDMAN o PC4NUNMAN. Incluido válvula de control independiente de la presión marca BELIMO modelo C225QPT-G DN25 con actuador CQ230A-T.<br><br>Incluida parte proporcional de colector colgado en PVC Ø32 para recogida y conducción de condensados hasta el punto más cercano de la red de saneamiento del edificio.<br><br>Totalmente instalado y funcionando, incluido en el precio puesta en marcha de equipos.<br>i/ medios aux. y costes indirectos. |          |
| Total u .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 15,000   |

Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA

| Nº                                                        | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|-----------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>5.1.- SALA MÁQUINAS (PRODUCCIÓN CALOR, FRIO Y ACS)</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 5.1.1                                                     | Ud | <p>Suministro e instalación de Interacumulador de estratificación marca TISUN o equivalente modelo PRO-CLEAN PC 2WR 2500 o equivalente. Sistema multifuncional de acumulador de estratificación de acero S 235 JR para agua industrial y calefacción. Acumulador intermedio con carga estratificada óptima sin mezcla del acumulador, con producción higiénica e integrada de ACS según el principio de calentamiento por paso continuo con dos tubos ondulados de acero inoxidable y dispositivos de toma con atenuadores de flujo de entrada que procuran un mantenimiento óptimo de la estratificación. Aislamiento de vellón de fibras de poliéster de 100 mm de espesor con revestimiento exterior de poliestireno estructurado en gris, incluso aislamiento de tapa y fondo.</p> <p>Acumulador de fabricación especial según esquema de principio.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |
| 5.1.2                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C1 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 5.1.3                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C112 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |
| 5.1.4                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 1¾", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C114 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 10,000   |
| 5.1.5                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C2 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,000    |
| 5.1.6                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 2½", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox ref. 60V2C212 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 5.1.7                                                     | Ud | <p>Válvula de bola paso total H-H Inox. AISI 316 PN-64 de 3/4", con palanca de acero revestido en plástico, marca Redinox o equivalente ref. 60V2C34 o equivalente. Totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 8,000    |
| 5.1.8                                                     | Ud | <p>P.A. para aislamiento ARMAFLEX con recubrimiento en Aluminio de colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la producción térmica en sala de máquinas, incluido accesorios y mano de obra.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 5.1.9                                                     | Ud | <p>Suministro e instalación de Caldera mural de condensación, marca DE DIETRICH o equivalente modelo EVODENS PRO AMC65 con una potencia máxima de 65 Kw; Equipada con quemador de gas con premezcla, de acero inoxidable y superficie de fibras metálicas trenzadas, con capacidad de modulación del 23% al 100%, ventilador con silenciador en la aspiración de aire, cuadro de regulación EVOLUTION con regulación de temperatura en función de temperatura exterior. Incluida bomba de calefacción de primario PWM parte proporcional de sistema de neutralización de condensados SA1. Totalmente instalada, probada y funcionando.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud .....                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |

## Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medición               |
|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 5.1.10 | Ud | <p>Suministro e instalación de Chimenea de polipropileno para salida de humos de 1 caldera.</p> <p>Incluidos todos los elementos que conforman la chimenea:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminal tipo salida libre en cubierta.</li> <li>- Módulos rectos D=110 mm.</li> <li>- Pasamuros.</li> <li>- Modulo recto con puerta de inspección.</li> <li>- Abrazaderas de sujección y accesorios.</li> </ul> <p>Totalmente instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 10,000 |
| 5.1.11 | Ud | <p>Suministro y colocación de válvula mezcladora motorizada de DN65, de la marca HONEYWELL modelo DR65 GFLA o equivalente, incluye servomotor eléctrico HONEYWELL modelo M6061 L1043. Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 1,000  |
| 5.1.12 | Ud | <p>Suministro e instalación de Unidad enfriadora de agua solo frío Full INVERTER de condensación por aire, versión Muy Alta Eficiencia Estacional y Bajo Nivel Sonoro, marca DAIKIN, modelo EWAT220B-XRB2+OP142, con compresores scroll Inverter EC y nuevo refrigerante puro R-32 (GWP 675) con tecnología Bluevolution, de 223 kW de potencia frigorífica máxima (SEER 4,64) según EN14511 y condiciones Eurovent. Incluye módulo hidráulico integrado con bomba de caudal variable, vaso de expansión, válvula de expansión electrónica, interruptor de flujo y filtro. Además incluye controlador digital avanzado diseñado para buscar la mayor eficiencia y fiabilidad, tratamiento anticorrosivo de las baterías del condensador, ventiladores Inverter EC axiales con 100 Pa de presión estática disponible, impulsión a baja temperatura (hasta -15°C) y control de condensación</p> <p>Dimensiones Unidad - Profundidad x Altura x Anchura 2.326 x 2.540 x 2.236 mm.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando. <i>il</i> medios aux. y costes indirectos. Incluido en el precio la dotación de elementos antivibratorios para situar entre la enfriadora y la bancada.</p> <p><i>il</i> suministro a obra. <i>il</i> ayudas de albañilería. <i>il</i> carga y transporte a vertedero de residuos. <i>il</i> totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. <i>il</i> pruebas de funcionamiento. <i>il</i> todo aquello que figura en planos. <i>il</i> medios aux. y costes indirectos.</p> |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 1,000  |
| 5.1.13 | Ud | <p>Suministro e instalación de Vaso de expansión Marca POTERMIC o equivalente Modelo MAXIVAREM LR UR 150 (UR 150 471CS), con una capacidad de 150l.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexiones: 1½"</li> <li>- Presión máxima de trabajo: 6 bar</li> <li>- Temperatura de trabajo: -10°C a 99°C</li> </ul> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 1,000  |
| 5.1.14 | Ud | <p>Suministro e instalación de Vaso de expansión Marca POTERMIC o equivalente Modelo MAXIVAREM LR UR 35 (UR 035 231S4), con una capacidad de 35l.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexiones: 3/4"</li> <li>- Presión máxima de trabajo: 5 bar</li> <li>- Temperatura máxima de trabajo: 99°C</li> </ul> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 1,000  |
| 5.1.15 | Ud | <p>Suministro e instalación de Vaso de expansión Marca POTERMIC o equivalente Modelo MAXIVAREM LR UR 400 471CS, con una capacidad de 400l.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conexiones: 1½"</li> <li>- Presión máxima de trabajo: 6 bar</li> <li>- Temperatura máxima de trabajo: 99°C</li> </ul> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Total ud .....: 2,000  |

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                            | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.1.16          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de mariposa de 4" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.                                                                                      |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 6,000           |
| 5.1.17          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 3/4" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                    |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 11,000          |
| 5.1.18          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de mariposa de 3" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.                                                                                      |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000           |
| 5.1.19          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                      |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000           |
| 5.1.20          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de mariposa de 2½" PN-16 paso total, con cuerpo de fundicion y disco de acero inox. Totamente instalada y funcionando.                                                                                     |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 14,000          |
| 5.1.21          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 2" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                      |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 5,000           |
| 5.1.22          | Ud.       | Suministro y colocación de válvula de esfera de latón cromado de 1½" PN-25 paso total. Totamente instalada y funcionando.                                                                                                                     |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 12,000          |
| 5.1.23          | Ud        | Válvula de retención PN-16 de 2" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                          |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000           |
| 5.1.24          | Ud        | Válvula de retención PN-16 de 1½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                         |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000           |
| 5.1.25          | Ud        | Válvula de retención en acero inoxidable PN-16 de 1 1/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                  |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 5,000           |
| 5.1.26          | Ud        | Válvula de retención PN-16 de 3/4" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                        |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000           |
| 5.1.27          | Ud        | Suministro y colocación de válvula de dos vias todo/nada motorizada de 1½", de la marca FAR o equivalente código 30391611 280 o equivalente, incluye servomotor eléctrico con micro auxiliar incorporado. Totalmente instalada y funcionando. |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000           |
| 5.1.28          | Ud        | Suministro y colocación de válvula de dos vias todo/nada motorizada de 2", de la marca FAR o equivalente código 303916 280 o equivalente, incluye servomotor eléctrico con micro auxiliar incorporado. Totalmente instalada y funcionando.    |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 4,000           |
| 5.1.29          | Ud        | Suministro y colocación de filtro en Y para conexión roscada PN-16 de 2".                                                                                                                                                                     |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000           |
| 5.1.30          | Ud        | Suministro y colocación de filtro en Y, de asiento inclinado, PN-16 de 3", con cuerpo de hierro fundido. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                  |                 |
| Total ud ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                               | 3,000           |
| 5.1.31          | Ud        | Suministro y colocación de filtro en Y, de asiento inclinado, PN-16 de 3/4", con cuerpo de latón. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                         |                 |

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| <b>Nº</b>              | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Medición</b> |
|------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.32                 | Ud        | Suministro y colocación de filtro en Y, de asiento inclinado, PN-16 de 3/4", con cuerpo de INOX. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.33                 | Ud        | Suministro y colocación de filtro en Y para conexión embridada PN-16 de 4". Malla de inox de 0,50mm. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.34                 | Ud        | Suministro y colocación de separador de aire y lodos marca INDELCASA ZEPARO modelo G-FORCE ZG 80 DN 80 conexión bridas, con opcional ZGM-65-100 incluido, barra magnética de imanes de neodimio para aumentar la eficacia de la captura de magnetita, y purgador, para un total de 56m³/h, desmontable embridado, colocado en el retorno de la instalación. Totalmente instalado y funcionando.     |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.35                 | Ud        | Grifo realizado en INOX 304 para toma de muestras de ACS. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2,000</b>    |
| 5.1.36                 | Ud        | P.A. para colectores y tuberías de interconexión de los equipos instalados para la instalación térmica en la sala de máquinas, compuesta por tubería de Acero, polipropileno y Polibutileno en varios diámetros, tanto la instalación de circuito cerrado (calefacción) como abierto (ACS). Incluidos accesorios, codos, Tes tubería y mano de obra.                                                |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.37                 | Ud        | Suministro y colocación de intercambiador de placas para realizar el calentamiento de la recirculación de ACS, de la marca INDELCASA o equivalente modelo SB-010H/030 con las siguientes características:<br><br>Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.38                 | Ud        | Suministro y colocación de intercambiador de placas Indelcasa modelo SC-P-013M/051 para una potencia de 250kW. Incluido aislamiento exterior de intercambiador. Conexiones roscadas 2". Condiciones de trabajo según hoja de cálculo adjunta a proyecto. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                        |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.39                 | Ud        | Suministro y colocación de regulador de caudal marca SEDICAL modelo K2 J 40 con conexión 1½", incluido cartucho negro. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.40                 | Ud        | Línea de llenado de la instalación térmica formada por:<br>-3 válvulas de corte de 1"<br>-2 válvulas de corte de ½"<br>-1 retención de 1"<br>-1 reductora de presión Honeywell D06FH-1B<br>-1 contador DN 15<br>-1 desconector Honeywell BA295-1/2"A<br>-3 manómetros<br>-1 presostato<br><br>Totalmente instalada y funcionando incluyendo parte proporcional de tubería y accesorios de conexión. |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>1,000</b>    |
| 5.1.41                 | Ud        | Manómetro vertical Ø63 0-6 bar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2,000</b>    |
| 5.1.42                 | Ud        | Suministro e instalación de manómetro de glicerina con caja de inox (diámetro 63) de 0 a 6 bares con 2 llaves aislamiento incluidas. Conexión 1/4" M. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>2,000</b>    |

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medición |
|-----------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5.1.43          | Ud | <p>Suministro e instalación de Depósito de inercia Marca MECALIA Modelo DPCA/DI 2000 o equivalente. Con una capacidad de 2000 litros, fabricado en ACERO AL CARBONO con aislamiento en lana de roca y recubrimiento exterior en PVC. Con revestimiento interior epoxídico espesor 300 Micras.</p> <p>- Conexiones laterales: 4 conexiones 4"</p> <p>- Presión máxima de trabajo: 6 kgs/Cm<sup>2</sup></p> <p>- Temperatura máxima de trabajo: 90°C</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |
| 5.1.44          | Ud | P.A. para realización de pruebas y puesta en marcha de la intalación térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |
| 5.1.45          | Ud | Purgador de aire automático, presión máxima de 6bar y temperatura máxima de 115°C, instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,000    |
| 5.1.46          | Ud | Válvula de retención Inox. PN-16 de 1" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |
| 5.1.47          | Ud | Válvula de retención PN-16 de 2½" marca Genebre o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,000    |
| 5.1.48          | Ud | Válvula de retención Inox. PN-16 de 3/4" marca Genebre modelo CROMAX o equivalente, totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios. Fabricada íntegramente en acero Inox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000    |
| 5.1.49          | Ud | Rotulación de cada uno de las tuberías y elementos que forman parte de la instalación en la sala de calderas, con indicación precisa de a qué circuito pertenecen o seccionan. Además, cartel reflejando el esquema de funcionamiento de la instalación de calefacción, para colgar en una de las paredes de la sala.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |
| 5.1.50          | Ud | <p>Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en instalaciones de recirculación con escala de 0°C a 120°C.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 16,000   |
| 5.1.51          | Ud | Termómetro bimetalico horizontal de inmersión para instalar en tubería de calefacción o ACS con escala de 0°C a 120°C. Con vaina de inox 1/2" M.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 5,000    |
| 5.1.52          | Ud | Suministro y colocación de Válvula mezcladora termostática para acs, marca GEORG FISCHER o equivalente mod. 3400966 2", con margen de regulación de 45 a 65°C, para un caudal de 14.400lts/h. Cuerpo fabricado en bronce industria para una temperatura máxima de trabajo de 90°C. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |
| 5.1.53          | Ud | Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar 1 1/2",totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2,000    |
| 5.1.54          | Ud | Suministro y colocación de válvula de seguridad de 3 bar ¾".                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.1.55          | Ud        | Suministro y colocación de válvula de seguridad de 5 bar ½".totalmente instalada, i/pequeño material y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000           |
| 5.1.56          | Ud        | Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN20).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 7,000           |
| 5.1.57          | Ud        | Suministro y colocación de machón vaciado y embudo de descarga para instalar en instalación de calefacción (DN40).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000           |
| 5.1.58          | Ud        | <p>Bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos Maxo 65/0,5-16 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>       |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,000           |
| 5.1.59          | Ud        | <p>Bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos Maxo 32/0,5-12 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería. Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>       |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000           |
| 5.1.60          | Ud        | <p>Bomba circuladora simple de alta eficiencia Wilo o equivalente Veroline IPZ 25/6 EM o equivalente para instalación de recirculación ACS.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000           |
| 5.1.61          | Ud        | <p>Bomba de alta eficiencia Wilo o equivalente Stratos Pico 15/0,5-6 o equivalente con regulación electrónica</p> <p>Bomba de circulación de rotor húmedo libre de mantenimiento, para montaje en tubería.</p> <p>Apto para aplicaciones de calefacción y climatización (-10 °C hasta +110 °C). Con regulación de potencia electrónica integrada para presión diferencial constante/variable. Coquillas termoaislantes de serie.</p> <p>De serie con una entrada 0-10v para control externo.</p> <p>Totalmente instalada y funcionando.</p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000           |

**5.2.- CONTADORES DE ENERGÍA**

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 5.2.1           | Ud        | <p>Contador de energía térmica para frio marca KAMSTRUP o equivalente modelo MULTICAL 603, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la salida de la enfriadora, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 40 m³/h, 300mm x DN80, PN25 ref.603E615</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 2,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> <li>- Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable.</li> <li>- Dos vainas portasondas de 140mm x R½"</li> <li>- Tarjeta de comunicación Mod-Bus con dos entradas de pulsos</li> </ul> <p>Además de disponer de los siguientes certificados de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración para Multical.</li> <li>- Certificado de calibración para Ultraflow.</li> <li>- Certificado de calibración para sondas de temperatura.</li> </ul> <p>totalmente instalado y conexionado.</p>                                                                                      |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 5.2.2           | Ud        | <p>Contador de energía térmica para calor marca KAMSTRUP o equivalente modelo MULTICAL 403, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la producción calderas, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 10 m³/h, 300mm x DN50, PN25 ref.403WH0215</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 1,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> <li>- Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable.</li> <li>- Dos vainas portasondas de 140mm x R½"</li> <li>- Tarjeta de comunicación Mod-Bus..</li> </ul> <p>Además de disponer de los siguientes certificados de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración para Multical. Ref: 5939031/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para Ultraflow. Ref: 5939061/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para sondas de temperatura. Ref: 5939091/2/3/4</li> </ul> <p>totalmente instalado y conexionado.</p>                                                       |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 5.2.3           | Ud        | <p>Contador de energía térmica para CALOR marca KAMSTRUP o equivalente modelo MULTICAL 403, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la producción de la bomba de calor y contabilizar la producción de la misma, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 6 m³/h, 260mm x DN25, PN16 ref: 403WF0215.</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 1,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> <li>- Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable.</li> <li>- Dos vainas portasondas de 140mm x R½"</li> <li>- Tarjeta de comunicación Mod-Bus..</li> </ul> <p>Además de disponer de los siguientes certificados de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración para Multical. Ref: 5939031/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para Ultraflow. Ref: 5939061/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para sondas de temperatura. Ref: 5939091/2/3/4</li> </ul> <p>totalmente instalado y conexionado.</p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |



**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| Nº                                | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medición              |
|-----------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 5.2.4                             | Ud | <p>Contador de energía térmica para CALOR (Recirculación ACS) marca KAMSTRUP o equivalente modelo MULTICAL 403, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la red de recirculación de ACS y contabilizar la energía térmica en del circuito de la misma, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 2,5 m³/h, 130mm x 1", PN16/ ref: 403WA0215.</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 1,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> <li>- Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable.</li> <li>- Dos vainas portasondas de 140mm x R½"</li> <li>- Tarjeta de comunicación Mod-Bus..</li> </ul> <p>Además de disponer de los siguientes certificados de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración para Multical. Ref: 5939031/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para Ultraflow. Ref: 5939061/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para sondas de temperatura. Ref: 5939091/2/3/4</li> </ul> <p>Totalmente instalado y conexionado.</p> |                       |
|                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: 1,000 |
| 5.2.5                             | Ud | <p>Contador de energía térmica para calor marca KAMSTRUP o equivalente modelo MULTICAL 403, con lectura por ultrasonidos, y transmisión al BUS de control, para colocar en la entrada de agua fría para ACS, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caudalímetro UltraFlow qp 10 m³/h, 300mm x DN40, PN25 ref.403WH0215</li> <li>- Cable entre caudalímetro e integrador de 1,5 metros.</li> <li>- Puerto óptico para lecturas/prog. en situ.</li> <li>- Alimentación a 230V.</li> <li>- Juego sondas de temperatura PT500 directas con 1,5m de cable.</li> <li>- Dos vainas portasondas de 140mm x R½"</li> <li>- Tarjeta de comunicación Mod-Bus..</li> </ul> <p>Además de disponer de los siguientes certificados de calibración:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certificado de calibración para Multical. Ref: 5939031/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para Ultraflow. Ref: 5939061/2/3/4</li> <li>- Certificado de calibración para sondas de temperatura. Ref: 5939091/2/3/4</li> </ul> <p>totalmente instalado y conexionado.</p>                                                                                   |                       |
|                                   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: 1,000 |
| <b>5.3.- REGULACIÓN Y CONTROL</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Medición |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 5.3.1 | Ud | <p>Suministro e Instalación de Control centralizado de la marca DALP-SIEMENS para la instalación de climatización, para control de la producción de calor y frío de la residencia, así como la conexión vía WEB para conexión remota. Posibilidad de control sobre los horarios de funcionamiento de los servicios de calefacción y refrigeración. Conexión con todos los puntos necesarios como sondas de temperatura, marcha paro equipos, etc..</p> <p>Incluye:</p> <p><b>-MATERIAL DE CAMPO</b></p> <p>6 Uds.: ALT-SS100 Vaina inox. de inmersión, PN16, simple con rosca G1/2", longitud 100 mm. Para captadores RAK,,/QAE22..</p> <p>1 Uds.: ALT-SS150 Vaina inox. de inmersión, PN16, simple con rosca G1/2", longitud 150 mm. Para captadores RAK,,/QAE22..</p> <p>1 Uds.: AQF3100 Pantalla montaje intemperie para QFA3160</p> <p>6 Uds.: QAE2121.010 Sonda pasiva de temperatura de inmersión con sensor Pt1000, rango -30..130 °C, inmersión de 100 mm, sin vaina de inmersión</p> <p>1 Uds.: QAE2121.015 Sonda pasiva de temperatura de inmersión con sensor Pt1000, rango -30..130 °C, inmersión de 150 mm, sin vaina de inmersión.</p> <p>1 Uds.: QFA3160 Sonda de precisión combinada (Hr+T) para ambiente, ambas señales activas 0...10 V CC Rango Temp. 0...50 °C, -35...35 °C, -40...70 °C % h.r. 0...100% Alimentación 24 V CA / 13,5... 35 V CC.</p> <p>1 Uds.: QBE2003-P10 Sonda de presión líquidos/gases 0...1.0 MPa, 0...10 bar, señal 0..10 Vcc, Alimentación 24 V CA./CC Rosca externa G½ " Rango -15...125 °C IP65</p> <p>141 Uds.:QMX3.P30 Sensor de temperatura ambiente.</p> <p>6 Uds.: QBM81-5 Presostato de presión diferencial IP54, con accesorios, para la detección de flujo en conductos de aire o alarma de filtro colmatado, rango de medida 50 .. 500Pa.</p> <p>2 Uds.: QFM2160 Sonda estándar de conducto combinada para humedad relativa y temperatura, ambas señales activas 0..10 V CC, rangos de utilización: Humedad 0..95 % Hr, Temp. 0...50 °C, -35...35 °C, -40...70 °C, IP54.</p> <p>2 Uds.: QPM2162 Sonda de conducto para Calidad de Aire Interior, con sensor CO2 (rango 0...2000 ppm), sensor NTC de temperatura (0...50/-35...+35°C)y, sensor de humedad relativa(rango 0..100%Hr), Alimentación 24 V CA/CC, Salida 0...10Vcc o 4...20 mA.</p> <p>6 Uds.: GBB131.1E Actuador rotativo para compuerta de aire 25 Nm, sin muelle de retorno, Botón para mando manual, caja de aluminio inyectado y cable de conexión de 0,9 m, IP54,3-puntos 24 V CA.</p> <p>11 Uds.: QPA1004 Sonda de ambiente CO2 con salida analógica, señal 0...10 VCC o 4...20 mA Tensión de alimentación 24 VAC ±20% 13.5...35 VCC Grado de protección IP30</p> <p>2 Uds.:QBM2030-30 Sensor de presión diferencial en aire, Alimentación AC 24 V DC 13.5...33 V, Rangos 0...1000/0...1500/0...3000 Pa, Salida 0...10 Vcc IP42</p> <p>135 Uds.: RAM-TR.2000M Termostato cambio de acción.</p> <p><b>-CONTROL</b></p> <p>2 Uds.: PXC36.1-E.D Controlador compacto BACnet/IP libremente programable con island bus hasta 64 E/S físicas (36 integradas y 28 TX-I/O) y hasta un total de 400 DPs (E/S integradas, TX-I/O y TX Open).</p> <p>1 Uds.: PXC100-E.D Controlador modular BACnet/IP libremente programable con conexión a bus isla (hasta 200 puntos físicos, máx.600 puntos contando TX-OPEN)</p> <p>1 Uds.: PXA40-RS1 Módulo opcional de integración de hasta 800 puntos Modbus o M-Bus en PXC001..D.</p> <p>71 Uds.: DXR2.E09-101A Equipo compacto para ambientes , (Climatización , Iluminación y Persianas);230V AC; Buses BacNet/IP y KNX PL-Link , Fuente integrada de 50 mA para el BUS KNX, 1 DI, 2 UI, 3 salidas de relé, 3 AO (0-10v); hasta 30 Data Points.</p> <p>71 Uds.: DXA.H110 Cubierta para Terminales DXR 110 mm.</p> <p>6 Uds.: 6GK5005-0BA00-1AB2 SIMATIC NET, SCALANCE XB005, switch Industrial Ethernet no administrable para 10/100 Mbit/s, con 5 x 10/100 Mbit/s puertos twisted pair con conectores RJ45 hembra, para construir pequeñas estructuras en estrella y línea, LED diagnóstico, IP20, fuente de alimentación 24V DC, incluye manual.</p> <p>1 Uds.: Armario eléctrico metálico para equipos de control, IP55, para alojar equipos de control. Medidas: 800x600x250, dispone de diferencial, magneto térmicos, toma de corriente y cableados a bornas de las señales de alimentación y comunicación, con todos los accesorios necesario.</p> <p>1 Uds.: INGENIERÍA, PROGRAMACIÓN, PUESTA EN SERVICIO, FORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN</p> <p>1 Uds.: Instalación eléctrica de control.</p> |          |

\*No se incluye alimentación eléctrica a los cuadros de control ni a los reguladores de fancoils.  
 \*No se incluye suministro de sistemas de alimentación ininterrumpida.

**-PUESTO CENTRAL**

1 Uds.: CCA-CMPT-BA Lic.compacta para Build.Autom. de una estac. de gestión Desigo CC de Siemens.Incl.3 clientes,500 puntos BA y SCADA,usuarios,tendencias,alarmas,trat.de

**Presupuesto parcial nº 5 INSTALACIÓN TERMICA**

| <b>Nº</b> | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Medición</b>              |
|-----------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|           |           | <p>eventos,visual. de gráficos vectoriales en tiempo real,progr.horarios,informes,scripts,prot.estándar,etc...</p> <p>3 Uds.: CCA-100-BA Ampliación de la licencia para habilitar 100 puntos físicos adicionales de Entrada/Salida del tipo Automatización de Edificios y BACnet.</p> <p>*No se incluye suministro de equipo informático</p> <p>NOTA:</p> <p>No se incluye suministro de ordenador ni monitor, el cual ha de reunir las siguientes características:</p> <p>*CPU: 3,2 GHz Core I5 o I7</p> <p>*Memoria: 16 GB RAM</p> <p>*Disco: 1 TB RPM 7,2k CACHE 64 MB</p> <p>*Tarjeta gráfica: 2 GB Resolución 2560x1600 px</p> <p>*Monitor 23,8" FullIT HD</p> <p>-PARTIDAS PARA CERTIFICACIÓN BREEAM</p> <p>1 Uds.: Ampliación de cableado Bus de comunicación para la Integración de los nuevos contadores de Electricidad, Gas, Agua y Térmica</p> <p>1 Uds.: Integración de encendidos/apagados de zonas comunes (3 zonas por planta) en el BMS del Edificio. Dotación de sonda de iluminación exterior para el gobierno de dichos encendidos, programación y puesta en marcha, así como cableado de campo desde el módulo de control del BMS hasta el cuadro de alumbrado deplanta para adecuación del control del alumbrado a exigencias del BREEAM</p> <p>1 Uds.: Programación para funciones de medición, así como control de fugas, dentro del sistema BMS.</p> <p>1 Uds.: Instalación eléctrica.</p> <p>1 Uds.: Programación y puesta en servicio.</p> <p>1 Uds.: Suministro de célula de luminosidad exterior.</p> <p>Totalmente instalado y funcionando.</p> |                              |
|           |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Total ud .....: 1,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| Nº                                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |
|--------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>6.1.- INSTALACIÓN GAS GENERAL</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| 6.1.1                                | Ud | Acometida de gas que une la red de distribución de gas de la empresa suministradora con la llave de acometida, formada por tubería enterrada de polietileno de alta densidad SDR11 colocada sobre cama de arena en el fondo de la zanja previamente excavada, con sus correspondientes accesorios y piezas especiales, collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red y llave de acometida formada por válvula de esfera situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad. Totalmente montada, conexionada y probada.                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud .....                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000    |
| 6.1.2                                | Ud | Armario de regulación y medida formado por regulación A40 IP para gas natural de MPA a BP para contador G-25 (no incluido), con una presión de garantía de 50-400 mbar y para un caudal nominal de 24 m³/h incluyendo: toma de presión tipo Peterson a la entrada, válvula de entrada, filtro rosca gas, regulador de 22 mbar de presión de salida para un caudal de 24 m³/h con VIS por mínima presión, toma de presión tipo débil calibre, válvula de entrada contador, válvula de salida contador, válvula de tres vías para toma de presión, caja externa en acero pintado, no se incluye contador G-25 de pistones (será en régimen de alquiler). Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso suministro a obra, medios auxiliares, costes indirectos y pruebas de funcionamiento. |          |
| Total ud .....                       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000    |
| 6.1.3                                | M. | Suministro y colocación de tubería de polietileno de gas diámetro DN40 enterrada desde acometida hasta armario de regulación, incluida zanja, relleno de arena, cinta señalizadora, pruebas de presión. Totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 10,500   |
| 6.1.4                                | M. | Tuberías para gas, en cobre rígido de 20/22 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,500    |
| 6.1.5                                | M. | Tuberías para gas, en cobre rígido de 26/28 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,000   |
| 6.1.6                                | M. | Tuberías para gas, en cobre rígido de 33/35 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 4,500    |
| 6.1.7                                | M. | Tuberías para gas, en cobre rígido de 40/42 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.<br><br>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,000   |

**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| Nº                                            | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|-----------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6.1.8                                         | Ud  | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                             |          |
| Total ud .....:                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| <b>6.2.- INSTALACIÓN GAS SALA DE CALDERAS</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 6.2.1                                         | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 20/22 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                   |          |
| Total m. ....:                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,500    |
| 6.2.2                                         | M.  | <p>Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm., s/normas DIN.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                  |          |
| Total m. ....:                                |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5,500    |
| 6.2.3                                         | Ud  | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=3/4", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                           |          |
| Total ud .....:                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,000    |
| 6.2.4                                         | Ud  | <p>Estabilizador de presión para gas natural Madas mod. "RG/2MB" de 3/4" con una presión de salida de 22 mbar, con Vis de mínima, presión de entrada 50 mbar y un caudal de mínimo de 4,50m3/h, totalmente instalado.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |          |
| Total ud .....:                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 6.2.5                                         | Ud  | <p>Suministro e instalación de toma de presión tipo débil calibre en tubería de gas.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                  |          |
| Total ud .....:                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 6.2.6                                         | Ud. | <p>Suministro y colocación de pasamuros de tubería de PVC Ø90, incluidos pases en muros y grapas si fueran necesarios. Totalmente instalados y funcionando.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                           |          |
| Total ud. ....:                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| Nº                                  | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medición |
|-------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6.2.7                               | Ud  | <p>Centralita industrial de detección de gas, para 4 zonas, de la marca Seitron RGY 000 MBP 4, en caja DIN, con sondas catalíticas a distancia, incluidas dos sondas detectoras para gas propano Seitron, totalmente instalada, probada y funcionando.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                         |          |
| Total ud .....:                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 6.2.8                               | Ud. | <p>Sistema de rejillas necesarias para la correcta ventilación de la sala de calderas según normativa específica de gas. Totalmente instaladas.</p> <p>Ventilación mediante rejillas altas y bajas en ambas puertas de la sala de calderas de dimensiones 40x40cm en la parte baja y 40x30cm en la parte alta.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total ud. ....:                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| <b>6.3.- INSTALACIÓN GAS COCINA</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |          |
| 6.3.1                               | Ud  | <p>Contador de gas de membrana, apto para medir cualquier gas no agresivo, tipo G-16, para un caudal máximo de 25m³/h, totalmente montado y funcionando.</p> <p>Incluido en el precio emisor de impulsos y cableado hasta contador volumétrico o de energía.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                   |          |
| Total ud .....:                     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,000    |
| 6.3.2                               | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 16/18 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,500   |
| 6.3.3                               | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 20/22 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 20,500   |
| 6.3.4                               | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 26/28 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....:                      |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 10,000   |
| 6.3.5                               | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 33/35 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                            |          |

**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| Nº     | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medición                     |
|--------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total m. ....: 37,000</b> |
| 6.3.6  | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 40/42 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                  |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total m. ....: 10,000</b> |
| 6.3.7  | M.  | <p>Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm., s/normas DIN.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                 |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total m. ....: 10,000</b> |
| 6.3.8  | Ud  | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1½", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                           |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total ud ....: 2,000</b>  |
| 6.3.9  | Ud  | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                            |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total ud ....: 2,000</b>  |
| 6.3.10 | Ud  | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=3/4", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                          |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total ud ....: 2,000</b>  |
| 6.3.11 | Ud  | <p>Estabilizador de presión para gas natural Madas mod. "RG/2MB" de 1" con una presión de salida de 22 mbar, con Vis de mínima, presión de entrada 50 mbar y un caudal de mínimo de 13,50m3/h, totalmente instalado.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p> |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total ud ....: 1,000</b>  |
| 6.3.12 | Ud. | <p>Suministro y colocación de pasamuros de tubería de PVC Ø90, incluidos pases en muros y grapas si fueran necesarios. Totalmente instalados y funcionando.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                          |                              |
|        |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Total ud. ....: 1,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| Nº                                      | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |
|-----------------------------------------|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 6.3.13                                  | Ud  | <p>Electroválvula MADAS modelo EVP-25 360 mbar de 1", normalmente cerrada, con apertura y cierre rápido, de rearme manual. Totalmente instalada, conexionada y funcionando.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |
| Total ud .....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 6.3.14                                  | Ud  | <p>Suministro e instalación de toma de presión tipo débil calibre en tubería de gas.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud .....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 5,000    |
| 6.3.15                                  | Ud. | <p>Suministro y colocación de interruptor de flujo para conducto de evacuación de aire de la campana extractora, Incluido en el precio interconexion eléctrica con la electroválvula.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Total ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 6.3.16                                  | Ud. | <p>Sistema de ventilación con conductos y rejillas necesarias para la correcta ventilación de la cocina según normativa específica de gas y según se detalla en los planos. Totalmente instaladas.</p> <p>Incluye:<br/>                 2 rejilla exterior de la marca Madel DMT-X de 500x200 con malla antipájaros o equivalente.<br/>                 2 rejillas interiores de la marca Madel DMT-X de 500x200 con malla antipájaros o equivalente.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p> |          |
| Total ud. ....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| <b>6.4.- INSTALACIÓN GAS LAVANDERIA</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| 6.4.1                                   | Ud  | <p>Contador de gas de membrana, apto para medir cualquier gas no agresivo, tipo G-4, para un caudal máximo de 6m<sup>3</sup>/h, totalmente montado y funcionando.</p> <p>Incluido en el precio emisor de impulsos y conexión hasta contador termico o volumétrico más cercano.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud .....:                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 6.4.2                                   | M.  | <p>Tuberías para gas, en cobre rígido de 20/22 mm. de diámetro, i/p.p. de codos, curvas, tes, manguitos, etc.; grapada a paredes, pasamuros y con soldadura fuerte.</p> <p><i>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
| Total m. ....:                          |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,500   |



**Presupuesto parcial nº 6 INSTALACIÓN DE GAS PROPANO**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 6.4.3           | M.        | <p>Pintura al esmalte sobre tubos, i/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 20 y 50 cm., s/normas DIN.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| Total m. ....:  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,500          |
| 6.4.4           | Ud        | <p>Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=3/4", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,000           |
| 6.4.5           | Ud        | <p>Estabilizador de presión para gas natural Madas mod. "RG/2MB" de 3/4" con una presión de salida de 22 mbar, con Vis de mínima, presión de entrada 50 mbar y un caudal de mínimo de 4,50m3/h, totalmente instalado.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000           |
| 6.4.6           | Ud        | <p>Suministro e instalación de toma de presión de débil calibre, en tubería de gas.</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,000           |
| 6.4.7           | Ud.       | <p>Sistema de ventilación con conductos y rejillas necesarias para la correcta ventilación de la lavandería según normativa específica de gas y según se detalla en los planos. Totalmente instaladas.</p> <p>Incluye:<br/>2 rejillas de la marca Madel DMT-X de 400x200 con malla antipájaros o equivalente para ventilación superior, 1 rejilla interior de 400x200 y tramos de conducto necesarios para la realización de la ventilación inferior según planos. (conductos de chapa de longitud total de aproximadamente 5m.)</p> <p>i/ suministro a obra. i/ ayudas de albañilería. i/ carga y transporte a vertedero de residuos. i/ totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente. i/ pruebas de funcionamiento. i/ todo aquello que figura en planos. i/ medios aux. y costes indirectos.</p> |                 |
| Total ud. ....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>                            | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Medición</b> |
|--------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>7.1.- ACOMETIDA BT</b>            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 7.1.1                                | Ud        | Realización de arqueta de registro homologada ENDESA NNH001 A2 con tapa de fundición. Las paredes de entrada de tubos irán rebajadas. Soportará una carga de control de 400 kN. Totalmente instalada y conexcionada. Se incluye rotura y reposición de acera con loseta hidráulica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2,000           |
| 7.1.2                                | Ud        | P.A. Para realización de Proyecto y Certificación de Dirección de Obra de la instalación de la Acometida de B.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.1.3                                | Ud        | P.A. Para realización de Proyecto y Certificación de Dirección de Obra de la instalaciones de LMT y del CT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.1.4                                | Ud        | Inspección por Organismo de Control Acreditado de la adecuación de la Línea Subterránea de Baja Tensión, comprobando la adecuación de la instalación al proyecto y el cumplimiento de las condiciones técnicas y prescripciones reglamentarias que le son de aplicación para su puesta en servicio, según Decreto 8/2005, Real Decreto 3275/1982 y Real Decreto 1955/2000.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.1.5                                | Ud        | Gestión de tierras y pétreos procedentes de la excavación, en planta de reciclaje, gestor o vertedero autorizado, incluyendo almacenamiento temporal, canon de vertido o reciclaje y todas las tasas. Estudio de gestión de residuos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.1.6                                | Ud        | P.A. Para realización de TODAS las pruebas, ensayos, inspecciones y certificaciones que deban realizarse previa a la puesta en funcionamiento de la instalación de la línea de MT, del CT y de la línea de BT.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.1.7                                | Ud        | P.A. por costes para autorizaciones y licencias de la instalación de la linea de MT, del CT y de la línea de BT a la residencia (Gestiones y tramitación en organismos oficiales y tramitación Industria).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| <b>7.2.- INSTALACIONES DE ENLACE</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| 7.2.1                                | Ud        | <p>Conjunto de protección y medida en B.T. Ubicado en hornacina, formado por los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Caja de seccionamiento CS-400. Con tres bases fusibles BUC2-400A, envolvente de poliester reforzado con fibra de vidrio, salida a la CGP por parte superior y línea de distribución por la parte inferior, IP43.</li> <li>- Caja general de protección CGP-9 630/BUC segun normativa de la empresa distribuidora ENDESA de doble aislamiento con bases y fusibles de 630A, realizada con material autoextinguible y autoventilada, incluso puesta a tierra del neutro con cable RV 0.6/1 kV de sección 50 mm2 y piqueta de cobre.</li> <li>- Equipo de protección y medida TMF 10 - 400 para suministro individual trifásico de lectura indirecta, de 139/277 kW.</li> </ul> <p>Todo el material homologado y fabricado según normas de la compañía.</p> <p>Totalmente instalada en hornacina de obra civil, conectada y en correcto estado de funcionamiento, según normas de la compañía, totalmente instalada, incluyendo cableado, conexcionado, elementos de sujeción, medios auxiliares y costes indirectos.</p> |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |
| 7.2.2                                | Ud        | Realización de monolito de hormigón con medidas interiores y exteriores indicadas en plano, para alojar el equipamiento de CS+CGP+TMF para la protección y medida en B.T. para el establecimiento. Puertas metálicas IK10. Acabado similar al entorno y al centro de transformación. Cerraduras, según normas particulares de la empresa suministradora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |
| Total ud .....                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº                                     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medición |
|----------------------------------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 7.2.3                                  | M. | Derivación individual del establecimiento realizada con circuito de 4x(2x150mm <sup>2</sup> ) en cable unipolar, bajo tubo metálico, con conductores de cobre de 150mm <sup>2</sup> , de CABLE RZ1-K (AS) 0,6/1kV en sistema TRIFÁSICO. Totalmente instalado incluyendo elementos de fijación y conexionado. Instalación en canalización subterránea prevista.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total m. ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 105,000  |
| 7.2.4                                  | Ud | Realización de canalización subterránea mediante tubo de pared múltiple (interior lisa y exterior corrugada), resistencia a la compresión >450N, grado 9 de protección al impacto, fabricado según norma UNE-EN 50086-2-4. Formada por:<br><br>- 1 tubo de polietileno de doble pared de 200mm. de color rojo.<br>- 1 Cinta señalizadora, en toda la longitud de la canalización<br><br>Incluye realización de zanja para instalación enterrada y hormigonada de la canalización. Excavación de tierras para formación de zanja hasta una profundidad de 1 m, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de materiales excavados sobrantes y carga a camión. Hormigonado por encima de los tubos, relleno con tierra, compactado, posterior hormigonado, según detalle de zanja incluido en proyecto, así como reposición de pavimentos afectados.<br><br>totalmente terminada                                                                                                                              |          |
| Total ud ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 105,000  |
| 7.2.5                                  | Ud | Realización de arqueta de registro para instalaciones eléctricas subterráneas de 600x600 con tapa de fundición. Totalmente instalada y conexionada. Se incluye rotura y reposición de acera con loseta hidráulica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3,000    |
| <b>7.3.- SUMINISTRO COMPLEMENTARIO</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| 7.3.1                                  | Ud | Grupo electrógeno marca GENESAL modelo GEN-110FC, estacionario insonorizado, para 100kVA en servicio continuo y 110kVA en servicio de emergencia, formado por motor de gasóleo refrigerado por agua enfriada en el radiador a través del ventilador que acciona el propio motor, arranque mediante motor eléctrico, alternador de carga batería y batería incluidas, incluyendo cuadro eléctrico de control del grupo para arranque automático con indicadores y alarmas, silencioso de escape de gases, conducto salida de aire y cabina metálica insonorizada. Incluye depósito de gasóleo de 400 litros. Se incluye suministro e instalación de chimenea para salida de gases, del diámetro correspondiente. Todos los elementos irán montados sobre bancada metálica con sistema antivibración con alfombrillas de caucho, incluso suministro a obra, ayudas de albañilería, carga y transporte a vertedero de residuos y todo aquello que figure en planos, además de medios auxiliares y costes indirectos. Totalmente instalado (con todos los medios, accesorios, materiales y operaciones necesarias) y funcionando perfectamente, incluso pruebas y ajustes para su puesta en marcha. |          |
| Total ud ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000    |
| 7.3.2                                  | M  | CHIMENEA EVACUACIÓN HUMOS GRUPO ELECTROGENO. Chimenea modular metálica doble pared aislada, DINAK GE 30+ D=150mm, pared interior de acero inox AISI 316L, Pared exterior de acero inox AISI 316L, aislamiento de lana de roca densidad 100 kg/m <sup>3</sup> , aislamiento en las uniones de fibra cerámica, tª de utilización 600°C, sobrepresión máxima 5000 Pa, elementos rectos con dilatador, codos, pasamuros, terminal de salida, abrazaderas de sujeción. Totalmente instalada y conexionada, incluidos elementos de sujeción.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |
| Total m ....:                          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 5,000    |
| 7.3.3                                  | Ud | CUADRO DE CONMUTACION RED-GRUPO 160A, formado por armario metálico de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparatamiento de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, y la necesaria para la detección de tensión de red y cambio automatico RED-GRUPO, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000    |
| 7.3.4                                  | Ud | Instalación de puesta a tierra de protección y puesta a tierra del neutro del grupo electrógeno, debidamente montada y conexionada, empleando conductor de cobre aislado RZ1-K 0,6/1kV de 35mm <sup>2</sup> para bajante, conductor de cobre desnudo de 35mm <sup>2</sup> para instalación subterránea y picas de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (3 uds.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud ....:                         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº                                         | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Medición |
|--------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 7.3.5                                      | M. | Circuito de seguridad de 4x70mm <sup>2</sup> +TT, bajo tubo METALICO, con conductores de cobre CABLE ANTICALORICO SZ1-K (AS+) en sistema TRIFASICO más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo metálico y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total m. ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30,000   |
| 7.3.6                                      | M. | Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 4x1,5 mm <sup>2</sup> , incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión:<br><br>- Señal tensión de red desde cuadro general a cuadro arranque grupo electrógeno.<br>- Señal desde cuadro grupo electrógeno a cuadro conmutación red-grupo.                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total m. ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 30,000   |
| <b>7.4.- CUADROS DE PROTECCIÓN Y MANDO</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| 7.4.1                                      | Ud | CUADRO GENERAL DE RED, formado por armario metálico de superficie, puerta cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                   |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.2                                      | Ud | CUADRO GENERAL DE RED/GRUPO, formado por armario metálico de superficie, puerta cerradura con llave, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.3                                      | Ud | CUADRO SECUNDARIO GARAJE, formado por armario metálico estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.<br>Se incluyen en esta partida los variadores de velocidad reflejados en el esquema para control de los equipos de ventilación del garaje, ubicados en armario metálico con ventilación, incluido. |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.4                                      | Ud | CUADRO SECUNDARIO INSTALACIONES PLANTA SOTANO, formado por armario metálico estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.5                                      | Ud | CUADRO SECUNDARIO RACK, formado por armario plástico de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                                                      |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.6                                      | Ud | CUADRO SECUNDARIO INSTALACIONES A.F.S., formado por armario plástico estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,000    |
| 7.4.7                                      | Ud | CUADRO SECUNDARIO ASCENSOR/MONTACAMILLAS formado por armario metálico de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total ud ....:                             |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3,000    |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.4.8           | Ud        | CUADRO SECUNDARIO LAVANDERIA, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m., incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                        |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.9           | Ud        | CUADRO SECUNDARIO COCINA, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Se incluyen en esta partida los VARIADORES DE VELOCIDAD reflejados en el esquema para el control de los ventiladores de extracción y/o aporte de la cocina. |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.10          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO COMPRESORES CAMARAS FRIGORIFICAS, formado por armario metálico estanco, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                   |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.11          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO PLANTA SOTANO, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                               |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.12          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO FUERZA PLANTA SOTANO, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                          |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.13          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO PLANTA BAJA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección, control y medida reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                 |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.14          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO FUERZA PLANTA BAJA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                            |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.15          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO PLANTA PRIMERA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                      |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |
| 7.4.16          | Ud        | CUADRO SECUNDARIO FUERZA PLANTA PRIMERA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                         |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición |
|-----------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 7.4.17          | Ud | CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO PLANTA SEGUNDA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 7.4.18          | Ud | CUADRO SECUNDARIO FUERZA PLANTA SEGUNDA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                            |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 7.4.19          | Ud | CUADRO SECUNDARIO ALUMBRADO PLANTA TERCERA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 7.4.20          | Ud | CUADRO SECUNDARIO FUERZA PLANTA TERCERA, formado por armario metálico de superficie con puerta dotada de cerradura, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                            |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 7.4.21          | Ud | CUADRO SECUNDARIO INSTALACIONES PLANTA CUBIERTA, formado por armario metálico estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                           |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |
| 7.4.22          | Ud | CUADRO SECUNDARIO HABITACION, formado por armario plástico, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                    |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 96,000   |
| 7.4.23          | Ud | CUADRO SECUNDARIO HABITACION CON FANCOIL, formado por armario plástico, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 6,000    |
| 7.4.24          | Ud | CUADRO SECUNDARIO ALIMENTACION Y CONTROL UTA, formado por armario estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo toda la aparamenta de protección y control reflejada en los esquemas unifilares, dejando una reserva mínima de espacio de un 30%. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                       |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2,000    |
| 7.4.25          | Ud | CAJA MANDO Y REGULACION MOTORES VENTILACION COCINA. Formado por caja metálica estanca, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Potenciómetros para regulación manual 0-10V de los motores de extracción y de aporte de aire de la cocina.</li> <li>- 2 Selectores para control ON/OFF del encendido/apagado de los motores de extracción y de aporte de aire de la cocina.</li> </ul> <p>Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.</p> |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                               | Medición                      |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 7.4.26 | Ud | Suministro e instalación de tarjeta de comunicación M-BUS para contador electrónico de consumo eléctrico, totalmente instalado en cuadro eléctrico, incluido p.p. de cableado de conexión con sistema de control central. |                               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                           | <b>Total ud .....: 15,000</b> |

**7.5.- INSTALACIONES AUXILIARES**

|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                              |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 7.5.1 | Ud | <p>Suministro e instalación de equipos y aparata para la compensación de la potencia reactiva de la instalación incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Batería autorregulada de condensadores mural tipo A (400V, 50Hz) para un a potencia de 125 KVAr con 6 escalones, incluyendo condensadores, contactores, fusibles de alto poder de corte (general y por escalón), resistencias de descarga rápida, regulador electrónico con microprocesador.</li> <li>- Transformadores de intensidad (3 uds), a instalar en cuadro general.</li> </ul> <p>P.P. elementos auxiliares de conexión.</p> <p>totalmente instalado y conexionado</p> |                              |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Total ud .....: 1,000</b> |

**7.6.- ALUMBRADO**

**7.6.1.- ALUMBRADO ORDINARIO**

7.6.1.1

M.

Tira flexible de led en silicona transparente, de la casa EfectoLED 10W Ref: 376 / EL-14W60-1-220V AC SMD5050 con 60 LED/m, incluso cable rectificador y tapon final, factor de protección IP65. Para acoplar en perfil de cabecero de cama (no se incluye perfil).

Ubicación: HABITACIONES 3000K, COCINAS Y SALAS DE CONVIVENCIA 4000K.

Incluye replanteo, accesorios de anclaje, elementos de conexión, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE).

|                                      | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|--------------------------------------|--------|-------|-------|------|----------------|----------|
| Habitaciones - 3000K                 | 102,00 |       |       |      | 102,000        |          |
| Cocinas salas de convivencia - 4000K | 42,40  |       |       |      | 42,400         |          |
|                                      |        |       |       |      | 144,400        | 144,400  |
|                                      |        |       |       |      | Total m. ....: | 144,400  |

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                               |
|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 7.6.1.2 | Ud | <p>Luminaria estanca de adosar EfectoLED ref. 1166/PEL-ECO-1200 led integrado 36W 1200 mm IP65 IK04 o equivalente a definir por D.F.</p> <p>Ubicación: GARATGE, L.T. FONT.CLIMA, MAGATZEN GENERAL 1, L.T. TELECOM., L.T. ELECTRICITAT, MORGE, TALLER MANTENIMIENTO, L.T. PCI, VEST. ESCALERA2, CUINA, BUCADERIA, DESPATX COMITÉ D'EMPRESA, MAGATZEM BRUT, MAGATZEM GENERAL NETEJA, SALA RESIDUS 2, SALA RESIDUS 1.</p> <p>Nota: En los casos en los que esta luminaria se instale en locales con falso techo, se procurará ajustar la bajada de los conductores a la vertical de la entrada de alimentación a esta luminaria, o bien se utilizará una luminaria de iguales características que esta, pero con la posibilidad de realizar su alimentación desde la cara superior del falso techo.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p> |                               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Total ud .....: 79,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº              | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |       |      |         |          |
|-----------------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|------|---------|----------|
| 7.6.1.3         | Ud | Luminaria estanca de adosar EfectoLED ref. 1293/PEL-ECO-600-18 led integrado 18W 600 mm IP65 IK04 o equivalente a definir por D.F.<br><br>Ubicación:L.T. CALDERA, L.T. GAOS MEDICINALES, BUIT.<br><br>Nota: En los casos en los que esta luminaria se instale en locales con falso techo, se procurará ajustar la bajada de los conductores a la vertical de la entrada de alimentación a esta luminaria, o bien se utilizará una luminaria de iguales características que esta, pero con la posibilidad de realizar su alimentación desde la cara superior del falso techo.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE). |          |       |      |         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 4,000    |       |      |         |          |
| 7.6.1.4         | Ud | Downlight led circular EfectoLED ref. 1994/DWNL-ARTC-20 20W 1870 lm blanco frío 6000-6500K IP44 de empotrar en techo o equivalente a definir por D.F.<br><br>Ubicación: BAÑOS Y ZONAS HÚMEDAS.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |      |         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 117,000  |       |      |         |          |
| 7.6.1.5         | Ud | Baliza led EfectoLED Randy acabado blanco ref. ref: 464 / AYB-E-RABDY IP20 con un LED de 1,5W para un flujo de unos 165 lm o equivalente a definir por D.F.<br><br>Ubicación: HABITACIONES.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |       |      |         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 102,000  |       |      |         |          |
| 7.6.1.6         | Ud | Lámpara aro de suspensión modelo IVALO EFECTOLED 21W LED ref.85034 o similar a definir por D.F.<br><br>Ubicación: ZONA DE MOSTRADOR ENCIMA DE CONSERJERÍA.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |       |      |         |          |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000    |       |      |         |          |
| 7.6.1.7         | Ud | Placa led circular EfectoLED ref. 223/PX-PBD-8R 18W 1400 lm, IP20 de empotrar en techo o equivalente a definir por D.F.<br>3 Tª para elegir, blanco cálido 2800-3200K, blanco neutro 4000-4500K, blanco frío 6000-6500K<br><br>Ubicación: SEGÚN PLANOS DE PROYECTO.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |       |      |         |          |
|                 |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Largo    | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                 |    | blanco calido                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 156,00   |       |      | 156,000 |          |
|                 |    | blanco frio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 106,00   |       |      | 106,000 |          |
|                 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |       |      | 262,000 | 262,000  |
| Total ud .....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |       |      |         | 262,000  |
| 7.6.1.8         | Ud | Placa led circular EfectoLED ref. 223/PX-PBD-8R 18W 1400 lm, IP20,Dimmable, de empotrar en techo o equivalente a definir por D.F.<br>3 Tª para elegir, blanco cálido 2800-3200K, blanco neutro 4000-4500K, blanco frío 6000-6500K<br><br>Ubicación: SEGÚN PLANOS DE PROYECTO.<br><br>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |       |      |         |          |



**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº       | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medición                       |
|----------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 89,000</b>  |
| 7.6.1.9  | Ud | <p>Placa led circular EfectoLED ref. 223/PX-PBD-8R 18W 1400 lm, IP20 de superficie o equivalente a definir por D.F.</p> <p>3 Tª para elegir, blanco cálido 2800-3200K, blanco neutro 4000-4500K, blanco frío 6000-6500K</p> <p>Ubicación: SEGÚN PLANOS DE PROYECTO.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>     |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 24,000</b>  |
| 7.6.1.10 | Ud | <p>Lámpara suspendida SCHMITZ - PEARL, IP20, Dimmable. D 400mm 1900lm/16W o similar a definir por D.F.</p> <p>Ubicación: SALAS A Y B.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>                                                                                                                                   |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 36,000</b>  |
| 7.6.1.11 | Ud | <p>Lámpara de superficie LAMP - Mun light 480 surface, IP20, 2310lm/23,2W o similar a definir por D.F.</p> <p>Ubicaciones: SALA MOTROCITAT, SALA POLIVALET, C. DÍA-SALA, VEST. GENRAL, CIRCULACIONS A2, VESTIBUL. ASCENSORS, CIRCULACIONS B2.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>                           |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 58,000</b>  |
| 7.6.1.12 | Ud | <p>Lámpara de superficie LAMP - Mun light 480 surface Dimmable, IP20, 2310lm/23,2W o similar a definir por D.F.</p> <p>Ubicaciones: SALA MOTROCITAT, SALA POLIVALET, C. DÍA-SALA, VEST. GENRAL, CIRCULACIONS A2, VESTIBUL. ASCENSORS, CIRCULACIONS B2.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>                  |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 33,000</b>  |
| 7.6.1.13 | Ud | <p>Placa LED 6W Circular SuperSlim Corte Ø 110 mm Ref: 218</p> <p>Ubicaciones: EN ESPACIO DE RESERVA AL LADO DE ENTRADA DE HABITACIONES.</p> <p>Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.</p>                                                     |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 36,000</b>  |
| 7.6.1.14 | Ud | <p>Downlight empotrable Downlight LED 6W Corte Ø 90 mm IP44 No Flicker Lux, luminosidad de 600lm EfectoLED Ref: 63044, Ángulo de Apertura 100º.</p> <p>Ubicaciones: ENCIMA DE LOS LAVAMANOS.</p> <p>Incluye lámpara, replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.</p> |                                |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Total ud .....: 168,000</b> |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>                              | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Medición</b> |
|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.6.1.15                               | Ud        | <p>Downlight LED 10W Circular Especial IP44 Corte Ø 88 mm ref. 1992, 950 lm, IP44 de empotrar en techo o equivalente a definir por D.F.</p> <p>Ubicaciones: TERRAZAS Y PORCHES.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 33,000          |
| 7.6.1.16                               | Ud        | <p>Luminaria para empotrar modelo FIL 70 OPAL REC 4400 NW DALI WH., de la marca LAMP. 30,7W 3535 lm. Fabricada en extrusión de aluminio pintado en color blanco mate con difusor de policarbonato opal. Modelo para LED MID-POWER, con temperatura de color blanco neutro y equipo electrónico DALI incorporado. Con un grado de protección IP42, IK06. Clase de aislamiento I. Seguridad fotobiológica grupo 0. ref.F71RE120HOOP840DW o similar a definir por D.F.</p> <p>Ubicaciones: PERRUQUERÍA, PODOLOGÍA, FARMACIA, METGE-PSICÓLEG, SALA REUNIONES FAMILIARS, SALA DE REUNIONS, DIRECCIÓ, ADMINISTRACIÓN, OFFICE PERSONAL.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p> |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 37,000          |
| 7.6.1.17                               | Ud        | <p>Aplique LED LICO 6W Gris Iluminación Doble Cara EfectoLED Ref: 6253 / APL-LCO-6-GR - IP20 -400lm o equivalente a definir por D.F.</p> <p>Ubicación: SUBIDA DE ESCALERAS.</p> <p>Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 22,000          |
| 7.6.1.18                               | Ud        | <p>Lámpara destellante led luz de intermitencia para puertas de garaje automaticas y parking, señalizacion maniobra puerta, luz aviso intermitencia seguridad.Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2,000           |
| <b>7.6.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| 7.6.2.1                                | Ud        | <p>LUZ EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N2 (100 lx) + KETB HYDRA para enrasar en falso techo o pared (técnica), baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 243,000         |
| 7.6.2.2                                | Ud        | <p>LUZ EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N2 (100 lx) + KES HYDRA (IP65), baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,000          |
| 7.6.2.3                                | Ud        | <p>LUZ EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N3 (160 lx) HYDRA superficie, baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |
| Total ud .....                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 40,000          |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>               | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b> |
|-------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.6.2.4                 | Ud        | LUZ EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N3 (160 lx) + KETB HYDRA para enrasar en falso techo o pared (técnica), baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.                                                                                                                                                |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4,000           |
| 7.6.2.5                 | Ud        | LUMINARIA EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N3 (160 lx) + KES HYDRA (IP65), baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.                                                                                                                                                                                  |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2,000           |
| 7.6.2.6                 | Ud        | LUZ EMERGENCIA DAISA-LUX HYDRA LD N6 (250 lx) + KES HYDRA (IP65), baterías de níquel-cadmio de alta temperatura, autonomía de 1 hora, control de carga mediante piloto, lámpara LED, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.                                                                                                                                                                                        |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 47,000          |
| 7.6.2.7                 | Ud        | LUMINARIA EMERGENCIA DAISA-LUX IZAR P30 para empotrar en techo, permanente, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 40,000          |
| 7.6.2.8                 | Ud        | LUMINARIA EMERGENCIA DAISA-LUX IZAR P30E para empotrar en techo, permanente, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 61,000          |
| <b>7.7.- MECANISMOS</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 7.7.1                   | Ud        | Realización del cableado de comunicación MODBUS para la integración de los contadores de electricidad, gas, agua y térmica.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 7.7.2                   | Ud        | Programación para funciones de medición y control del sistema BMS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 7.7.3                   | Ud        | Integración del control de encendido/apagado de alumbrado de zonas comunes en el BMS del edificio.<br>Dotación de sonda de iluminación exterior para el gobierno de dichos encendidos.<br>Programación y puesta en marcha del mismo, así como cableado de campo desde el módulo de control del BMS hasta cuadro de alumbrado de planta para adecuación del control del alumbrado a exigencias BREEAM.                                                                                                                                                                     |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |
| 7.7.4                   | Ud        | Punto de carga doble modelo BUSINESSLINE de 22kW, 32 A trifásico, con conector socket T2. IP54, IK10. Lectura RFID y comunicaciones. Equipo máster.<br>Se incluye en esta partida:<br><br>- Cubierta EVB PUNTO CARGA BL<br>- Poste de acero inoxidable para puntos de carga con base cuadrada. Altura 1400 mm.<br>- Kit de acople del equipo simple BUSINESSLINE a poste<br>- Tarjeta RFID EVBOX para activación puntos de carga<br>- Llavero RFID EVBOX para activación puntos de carga<br>- EVB SMAPEE PLUS 3P 50 A<br><br>Totalmente instalado, conexionado y probado. |                 |
| Total ud .....          |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Medición |
|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 7.7.5          | Ud | Detector de presencia por interiores con ángulo de cobertura de 360°, alcance de 8 m. y conmutador de tres posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led programable. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado. Marca BEG o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 246,000  |
| 7.7.6          | Ud | Detector de presencia ESTANCO con ángulo de cobertura de 360°, alcance de 8 m. y conmutador de tres posiciones (encendido permanente-automático-apagado), indicador de funcionamiento con led programable. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo (6m) desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,000    |
| 7.7.7          | Ud | Base enchufe con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 377,000  |
| 7.7.8          | Ud | Base de enchufe ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,000    |
| 7.7.9          | Ud | Base enchufe con toma de tierra lateral, 25 A (II+T.T.) para alimentación cocina u horno. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,000    |
| 7.7.10         | Ud | Base de enchufe doble con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 2 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.  |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 150,000  |
| 7.7.11         | Ud | Base doble de enchufes ESTANCA con toma de tierra lateral, 16 A (II+T.T.), sistema "Schuko". Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 39,000   |
| 7.7.12         | Ud | Base de enchufe triple con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de M20 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu, y aislamiento 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 3 bases de enchufe sistema schuko 16 A. (II+T.) con marco. Totalmente instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F. |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 10,000   |
| 7.7.13         | Ud | Punto de luz sencillo realizado con tubo de PVC y conductor rígido de 1,5 mm2. de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, 1 interruptor simple. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                  |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 123,000  |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>      | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Medición</b> |
|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.7.14         | Ud        | Punto de luz conmutado realizado con tubo de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor rígido de 1,5 mm2. de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo caja de registro, 2 cajas de mecanismos universal con tornillos y 2 interruptores conmutados. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                    |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 7,000           |
| 7.7.15         | Ud        | Punto de luz conmutado realizado con tubo de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor rígido de 1,5 mm2. de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo caja de registro, 3 cajas de mecanismos universal con tornillos y 2 interruptores conmutados y otro interruptor conmutado doble. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F. |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 100,000         |
| 7.7.16         | Ud        | Punto cruzamiento sencillo realizado con tubo de PVC corrugado M 20/gp 5 y conductor rígido de 1,5 mm2. de Cu, y aislamiento 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismos universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento (SIMÓN 82, LIVING LIGHT de BTICINO, D-LIFE de SCHNEIDER). Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, casquillo portalámparas E 27 y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada.                |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2,000           |
| 7.7.17         | Ud        | Punto pulsador estanco para encendido de alumbrado del garaje, realizado con tubo de PVC y conductor rígido de 1,5 mm2. de Cu, y aislamiento 750 V, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, pulsador estanco. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,000           |
| 7.7.18         | Ud        | Sensor de luz constante para regulación de luminarias dimerizables con tecnología 1-10V, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocado y totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 58,000          |
| 7.7.19         | Ud        | Potenciómetro exterior estanco de pared para regulacion velocidad variador de velocidad. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado y tubo desde el variador (en cuadro eléctrico), elementos de conexión, colocado y totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,000           |
| 7.7.20         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 2 espacios para interruptores (metidos en la partida de puntos de luz) y espacio para 1 alimentación. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                    |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 102,000         |
| 7.7.21         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                     |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 14,000          |
| 7.7.22         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 2 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                                                                                                                                                     |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 102,000         |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>      | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Medición</b> |
|----------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.7.23         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio para 2 tomas de corriente tipo "Schuko" blancas, espacio para 1 toma doble RJ45 y espacio 1 toma de antenna TV. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F. |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 117,000         |
| 7.7.24         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con marco acabado aluminio con 4 tomas de corriente tipo "Schuko" blancas y espacio para 2 tomas RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.          |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 19,000          |
| 7.7.25         | Ud        | Caja de suelo para empotrar con marco acabado aluminio con marco acabado aluminio con 4 tomas de corriente tipo "Schuko" blancas y espacio para 2 tomas RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.          |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3,000           |
| 7.7.26         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                        |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,000           |
| 7.7.27         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                        |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,000          |
| 7.7.28         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                        |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 47,000          |
| 7.7.29         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                        |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,000           |
| 7.7.30         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de corriente tipo "Schuko" blanca y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                        |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 38,000          |
| 7.7.31         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 espacio para alimentación y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                     |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,000          |
| 7.7.32         | Ud        | Caja de pared para empotrar con marco acabado aluminio con 1 toma de alimentación y espacio para 1 toma RJ45. Incluyendo replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo desde la caja de derivación hasta el punto, elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Mecanismos serie Zenit de Niessen o equivalente elegido por la D.F.                                                          |                 |
| Total ud ..... |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 150,000         |

**Presupuesto parcial n° 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

**N° Ud Descripción Medición**

**7.8.- CONDUCTORES**

**7.8.1 M. Circuito 2x1,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 1,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.**

|                                                       | Uds.  | Largo  | Ancho | Alto | Parcial   | Subtotal         |
|-------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------|-----------|------------------|
| CHAB1.01 - ALUMBRADO HABITACION                       | 96,00 | 15,000 |       |      | 1.440,000 |                  |
| CHAB1.02 - EMERGENCIAS HABITACION                     | 96,00 | 15,000 |       |      | 1.440,000 |                  |
| CHAB2.01 - ALUMBRADO HABITACION                       | 6,00  | 15,000 |       |      | 90,000    |                  |
| CHAB2.02 - EMERGENCIAS HABITACION                     | 6,00  | 15,000 |       |      | 90,000    |                  |
| CS.ASC.02 - ALUMBRADO ASCENSOR                        | 3,00  | 25,000 |       |      | 75,000    |                  |
| CS.ASC.03 - EMERGENCIA ASCENSOR                       | 3,00  | 25,000 |       |      | 75,000    |                  |
| CSASOT.01 - ALUMBRADO ALMACEN. GRAL.1 MORGUE Y TALLER | 1,00  | 30,000 |       |      | 30,000    |                  |
| CSASOT.02 - ALUMBRADO ALMACEN. GRAL.2 Y LOCALES TEC.  | 1,00  | 30,000 |       |      | 30,000    |                  |
| CSASOT.03 - ALUM. VESTIBULO ALMACEN Y LOCAL PCI       | 1,00  | 30,000 |       |      | 30,000    |                  |
| CSASOT.04 - ALUMBRADO VESTIBULOS ESCALERA             | 1,00  | 30,000 |       |      | 30,000    |                  |
| CSASOT.05 - EMERGENCIAS                               | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSCOC.13 - ALUMBRADO CAMPANA COCINA                   | 1,00  | 20,000 |       |      | 20,000    |                  |
| CSCOC.23 - ALUMBRADO COCINA Y ANEXOS                  | 1,00  | 25,000 |       |      | 25,000    |                  |
| CSCOC.24 - ALUMBRADO COCINA Y ANEXOS                  | 1,00  | 25,000 |       |      | 25,000    |                  |
| CSCOC.25 - EMERGENCIAS COCINA Y ANEXOS                | 1,00  | 40,000 |       |      | 40,000    |                  |
| CSGJ.04 - CENTRALITA DETECCION CO                     | 1,00  | 5,000  |       |      | 5,000     |                  |
| CSGJ.10 - ALUMBRADO RAMPA GARAJE                      | 1,00  | 82,000 |       |      | 82,000    |                  |
| CSGJ.11 - ALUMBRADO TEMPORIZADO                       | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSGJ.12 - EMERGENCIAS                                 | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSGJ.13 - ALUMBRADO TEMPORIZADO                       | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSGJ.14 - EMERGENCIAS                                 | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSGJ.15 - ALUMBRADO PERMANENTE GARAJE                 | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSGJ.16 - EMERGENCIAS                                 | 1,00  | 55,000 |       |      | 55,000    |                  |
| CSLAV.12 - ALUMBRADO LAVANDERÍA                       | 1,00  | 20,000 |       |      | 20,000    |                  |
| CSLAV.13 - EMERGENCIAS LAVANDERÍA                     | 1,00  | 15,000 |       |      | 15,000    |                  |
|                                                       |       |        |       |      | 3.947,000 | 3.947,000        |
| <b>Total m. ....:</b>                                 |       |        |       |      |           | <b>3.947,000</b> |

**7.8.2 M. Circuito 2x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 2,5 mm2, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.**

|                                               | Uds.  | Largo  | Ancho | Alto | Parcial   | Subtotal |
|-----------------------------------------------|-------|--------|-------|------|-----------|----------|
| CHAB1.03 - TT. CC. USOS VARIOS HABITACION     | 96,00 | 15,000 |       |      | 1.440,000 |          |
| CHAB2.03 - TT. CC. USOS VARIOS HABITACION     | 6,00  | 15,000 |       |      | 90,000    |          |
| CHAB2.04 - FANCOIL HABITACION                 | 6,00  | 15,000 |       |      | 90,000    |          |
| CS.AF.02 - BOMBA RECIRCULACIÓN DOSIFIC. CLORO | 1,00  | 10,000 |       |      | 10,000    |          |

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición          |        |           |           |         |          |
|----------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|-----------|-----------|---------|----------|
| 7.8.2          | M. | CIRCUITO H07Z1-K 2x2,5mm2+TT                                                                                                                                                                                                                                                                        | (Continuación...) |        |           |           |         |          |
|                |    | CS.AF.03 - ANALIZADOR Y DOSIFICADORES CLORO                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CS.AF.04 - CONT. IMPULS CONTROL CO2                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CS.AF.05 - TT.CC. LOCAL FONTANERIA                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.06 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.07 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.08 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.09 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.10 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.11 - TT.CC. COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.12 - CENTRAL                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | EXTINCION CAMPANA                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |        |           |           |         |          |
|                |    | CSFCOC.14 - FANCOIL COCINA                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 15,000 |           | 15,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.15 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.16 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.17 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 12,000 |           | 12,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.18 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 12,000 |           | 12,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.19 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 14,000 |           | 14,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.20 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 14,000 |           | 14,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.21 - CARRO CALIENTE                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 14,000 |           | 14,000    |         |          |
|                |    | CSFCOC.22 - EQUIPOS INTERIORES REFRIG                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.01 - TT.CC. ALMACEN. GRAL.1 MORGUE Y TALLER                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 30,000 |           | 30,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.02 - TT.CC. ALMACEN. GRAL.2 Y LOCALES TEC.                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 30,000 |           | 30,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.03 - FANCOILS MORGUE Y RACK                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 25,000 |           | 25,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.03 - TT.CC. ALMACEN Y LOCAL PCI                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 30,000 |           | 30,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.04 - TT.CC. VESTIBULOS ESCALERA                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 30,000 |           | 30,000    |         |          |
|                |    | CSFSOT.05 - EXTRACTOR LOCALES SOTANO                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSGJ.08 - PORTAL GARAJE                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 51,000 |           | 51,000    |         |          |
|                |    | CSGJ.09 - TT.CC. GARAJE                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSLAV.08 - TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSLAV.09 - TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSLAV.10 - TT. CC. USOS VARIOS LAVANDERÍA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |           | 20,000    |         |          |
|                |    | CSLAV.11 - FANCOIL LAVANDERÍA                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00              | 15,000 |           | 15,000    |         |          |
|                |    | CSRACK.01 - TT. CC. LOCAL TELECOMUNIC.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSRACK.02 - EQUIPOS TELECOMUNIC.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    | CSRACK.03 - EQUIPOS TELECOMUNIC.                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 10,000 |           | 10,000    |         |          |
|                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |        | 2.252,000 | 2.252,000 |         |          |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |        |           | 2.252,000 |         |          |
| 7.8.3          | M. | Circuito 3x2,5+TT realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado. |                   |        |           |           |         |          |
|                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uds.              | Largo  | Ancho     | Alto      | Parcial | Subtotal |
|                |    | CSFCOC.05 - MOTOR COMPENSACIÓN CAMPANA EXTR.                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 15,000 |           |           | 15,000  |          |
|                |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |        |           |           | 15,000  | 15,000   |
| Total m. ....: |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |        |           |           |         | 15,000   |
| 7.8.4          | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x1,5 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.     |                   |        |           |           |         |          |



**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº | Ud | Descripción                                            |      | Medición |
|----|----|--------------------------------------------------------|------|----------|
|    |    | CS.CUB.03 - CONTROL ENFRIADORA                         | 1,00 | 20,000   |
|    |    | CS.INST..09 - SISTEMA CENTRAL DE CONTROL               | 1,00 | 10,000   |
|    |    | CS.INST..10 - CONTADORES DE ENERGÍA                    | 1,00 | 20,000   |
|    |    | CS.INST..11 - ALIMENTACION ELECTROVÁLVULAS             | 1,00 | 20,000   |
|    |    | CS.INST..12 - ALUMBRADO SALA INSTALACIONES             | 1,00 | 20,000   |
|    |    | CS.INST..13 - EMERGENCIAS SALA INSTALACIONES           | 1,00 | 20,000   |
|    |    | CSA0.01 - ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 1,00 | 62,000   |
|    |    | CSA0.02 - ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 1,00 | 35,000   |
|    |    | CSA0.03 - ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 1,00 | 45,000   |
|    |    | CSA0.04 - ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 1,00 | 55,000   |
|    |    | CSA0.05 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 70,000   |
|    |    | CSA0.06 - ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 1,00 | 62,000   |
|    |    | CSA0.07 - ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 1,00 | 35,000   |
|    |    | CSA0.08 - ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 1,00 | 45,000   |
|    |    | CSA0.09 - ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 1,00 | 55,000   |
|    |    | CSA0.10 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 65,000   |
|    |    | CSA0.11 - ALUMBRADO CIRCULACION ZONA A                 | 1,00 | 62,000   |
|    |    | CSA0.12 - ALUMBRADO VESTIBULO GENERAL                  | 1,00 | 35,000   |
|    |    | CSA0.13 - ALUMBRADO SALA CENTRO DE DÍA                 | 1,00 | 45,000   |
|    |    | CSA0.14 - ALUMBRADO SALA POLIVALENTE Y SALA MOTRICIDAD | 1,00 | 55,000   |
|    |    | CSA0.15 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 65,000   |
|    |    | CSA0.16 - ALUMBRADO PELUQUERÍA PODOLOGÍA               | 1,00 | 58,000   |
|    |    | CSA0.17 - ALUMBRADO FARMACIA MEDICO                    | 1,00 | 52,000   |
|    |    | CSA0.18 - ALUMBRADO SALAS DE REUNIONES                 | 1,00 | 43,000   |
|    |    | CSA0.19 - ALUMBRADO DIRECCIÓN ADMINISTRACIÓN           | 1,00 | 40,000   |
|    |    | CSA0.20 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 65,000   |
|    |    | CSA0.21 - ALUMBRADO BAÑOS GERIÁTRICOS                  | 1,00 | 57,000   |
|    |    | CSA0.22 - ALUMBRADO BAÑOS GERIATR. CENTRO DE DÍA       | 1,00 | 41,000   |
|    |    | CSA0.23 - ALUMBRADO CONTROL / VESTUAR. ALMACÉN C. DÍA  | 1,00 | 41,000   |
|    |    | CSA0.24 - ALUMBRADO ESCALERA CENTRAL                   | 1,00 | 45,000   |
|    |    | CSA0.25 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 60,000   |
|    |    | CSA0.26 - ALUMBRADO CONSERJERÍA                        | 1,00 | 25,000   |
|    |    | CSA0.27 - ALUMBRADO BAÑOS VISITANTES                   | 1,00 | 15,000   |
|    |    | CSA0.28 - ALUMBRADO OFFICE PERSONAL                    | 1,00 | 27,000   |
|    |    | CSA0.29 - ALUMBRADO ALMACENES                          | 1,00 | 27,000   |
|    |    | CSA0.30 - EMERGENCIAS                                  | 1,00 | 41,000   |
|    |    | CSA0.31 - ALUMBRADO CIRCULACIONES ZONA SERVICIO        | 1,00 | 62,000   |

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                                 | Medición          |        |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| <b>7.8.4</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x1,5mm2+TT</b>                     | (Continuación...) |        |
|              |           | CSA0.32 - ALUMBRADO<br>ALMACENES ZONA SERVICIO              | 1,00              | 50,000 |
|              |           | CSA0.33 - ALUMBRADO SALA<br>RESIDUOS                        | 1,00              | 65,000 |
|              |           | CSA0.34 - EMERGENCIAS                                       | 1,00              | 70,000 |
|              |           | CSA0.35 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES ZONA<br>SERVICIO       | 1,00              | 62,000 |
|              |           | CSA0.36 - ALUMBRADO<br>VESTUARIOS HOMBRES                   | 1,00              | 62,000 |
|              |           | CSA0.37 - ALUMBRADO<br>VESTUARIOS MUJERES                   | 1,00              | 64,000 |
|              |           | CSA0.38 - EMERGENCIAS                                       | 1,00              | 75,000 |
|              |           | CSA0.39 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES ZONA<br>SERVICIO       | 1,00              | 62,000 |
|              |           | CSA0.40 - ALUMBRADO<br>VESTUARIOS MUJERES Y<br>COCINA       | 1,00              | 64,000 |
|              |           | CSA0.41 - ALUMBRADO<br>ESCALERA EXTERIOR                    | 1,00              | 75,000 |
|              |           | CSA0.42 - EMERGENCIAS                                       | 1,00              | 95,000 |
|              |           | CSA0.43 - CAMARAS<br>EXTERIORES                             | 1,00              | 90,000 |
|              |           | CSA1.35 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES A1 Y A2                | 1,00              | 60,000 |
|              |           | CSA1.36 - ALUMBRADO SALA A                                  | 1,00              | 33,000 |
|              |           | CSA1.37 - ALUMBRADO BAÑOS<br>GERIATRICOS A                  | 1,00              | 35,000 |
|              |           | CSA1.38 - ALUMBRADO<br>VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS<br>EXT. HAB. | 1,00              | 35,000 |
|              |           | CSA1.39 - EMERGENCIAS ZONA<br>A                             | 1,00              | 65,000 |
|              |           | CSA1.40 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES A1 Y A2                | 1,00              | 60,000 |
|              |           | CSA1.41 - ALUMBRADO SALA A                                  | 1,00              | 33,000 |
|              |           | CSA1.42 - ALUMBRADO<br>VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS<br>EXT. HAB. | 1,00              | 35,000 |
|              |           | CSA1.43 - EMERGENCIAS ZONA<br>A                             | 1,00              | 65,000 |
|              |           | CSA1.44 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES A1 Y A2                | 1,00              | 60,000 |
|              |           | CSA1.45 - ALUMBRADO SALA A                                  | 1,00              | 33,000 |
|              |           | CSA1.46 - ALUMBRADO<br>TERRAZA DISTRIB. A                   | 1,00              | 37,000 |
|              |           | CSA1.47 - EMERGENCIAS ZONA<br>A                             | 1,00              | 65,000 |
|              |           | CSA1.48 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES B1 Y B2                | 1,00              | 52,000 |
|              |           | CSA1.49 - ALUMBRADO SALA B                                  | 1,00              | 34,000 |
|              |           | CSA1.50 - ALUMBRADO BAÑOS<br>GERIATRICOS B                  | 1,00              | 27,000 |
|              |           | CSA1.51 - EMERGENCIAS ZONA<br>B                             | 1,00              | 52,000 |
|              |           | CSA1.52 - ALUMBRADO<br>VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS<br>EXT. HAB. | 1,00              | 65,000 |
|              |           | CSA1.53 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES B1 Y B2                | 1,00              | 52,000 |
|              |           | CSA1.54 - ALUMBRADO SALA B                                  | 1,00              | 34,000 |
|              |           | CSA1.55 - ALUMBRADO<br>TERRAZA DISTRIB. B                   | 1,00              | 38,000 |
|              |           | CSA1.56 - ALUMBRADO<br>VESTIBULO                            | 1,00              | 50,000 |
|              |           | CSA1.57 - EMERGENCIAS ZONA<br>B                             | 1,00              | 52,000 |
|              |           | CSA1.58 - ALUMBRADO<br>CIRCULACIONES B1 Y B2                | 1,00              | 52,000 |
|              |           | CSA1.59 - ALUMBRADO SALA B                                  | 1,00              | 34,000 |
|              |           | CSA1.60 - ALUMBRADO<br>CONTROL                              | 1,00              | 20,000 |

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                           | Medición          |
|--------------|-----------|-------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>7.8.4</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x1,5mm2+TT</b>               | (Continuación...) |
|              |           | CSA1.61 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 55,000            |
|              |           | CSA1.62 - EMERGENCIAS ZONA B                          | 52,000            |
|              |           | CSA1.63 - SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.    | 110,000           |
|              |           | CSA1.64 - MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS         | 110,000           |
|              |           | CSA2.35 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 60,000            |
|              |           | CSA2.36 - ALUMBRADO SALA A                            | 33,000            |
|              |           | CSA2.37 - ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS A               | 35,000            |
|              |           | CSA2.38 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 35,000            |
|              |           | CSA2.39 - EMERGENCIAS ZONA A                          | 65,000            |
|              |           | CSA2.40 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 60,000            |
|              |           | CSA2.41 - ALUMBRADO SALA A                            | 33,000            |
|              |           | CSA2.42 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 35,000            |
|              |           | CSA2.43 - EMERGENCIAS ZONA A                          | 65,000            |
|              |           | CSA2.44 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 60,000            |
|              |           | CSA2.45 - ALUMBRADO SALA A                            | 33,000            |
|              |           | CSA2.46 - ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. A                | 37,000            |
|              |           | CSA2.47 - EMERGENCIAS ZONA A                          | 65,000            |
|              |           | CSA2.48 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 52,000            |
|              |           | CSA2.49 - ALUMBRADO SALA B                            | 34,000            |
|              |           | CSA2.50 - ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS B               | 27,000            |
|              |           | CSA2.51 - EMERGENCIAS ZONA B                          | 52,000            |
|              |           | CSA2.52 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 65,000            |
|              |           | CSA2.53 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 52,000            |
|              |           | CSA2.54 - ALUMBRADO SALA B                            | 34,000            |
|              |           | CSA2.55 - ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. B                | 38,000            |
|              |           | CSA2.56 - ALUMBRADO VESTIBULO                         | 50,000            |
|              |           | CSA2.57 - EMERGENCIAS ZONA B                          | 52,000            |
|              |           | CSA2.58 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2             | 52,000            |
|              |           | CSA2.59 - ALUMBRADO SALA B                            | 34,000            |
|              |           | CSA2.60 - ALUMBRADO CONTROL                           | 20,000            |
|              |           | CSA2.61 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB. | 55,000            |
|              |           | CSA2.62 - EMERGENCIAS ZONA B                          | 52,000            |
|              |           | CSA2.63 - SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.    | 110,000           |
|              |           | CSA2.64 - MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS         | 110,000           |
|              |           | CSA3.35 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2             | 60,000            |

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medición          |         |       |                       |                  |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|-----------------------|------------------|
| <b>7.8.4</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x1,5mm2+TT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | (Continuación...) |         |       |                       |                  |
|              |           | CSA3.36 - ALUMBRADO SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 33,000  |       | 33,000                |                  |
|              |           | CSA3.37 - ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS A                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 35,000  |       | 35,000                |                  |
|              |           | CSA3.38 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 35,000  |       | 35,000                |                  |
|              |           | CSA3.39 - EMERGENCIAS ZONA A                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 65,000  |       | 65,000                |                  |
|              |           | CSA3.40 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 60,000  |       | 60,000                |                  |
|              |           | CSA3.41 - ALUMBRADO SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 33,000  |       | 33,000                |                  |
|              |           | CSA3.42 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 35,000  |       | 35,000                |                  |
|              |           | CSA3.43 - EMERGENCIAS ZONA A                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 65,000  |       | 65,000                |                  |
|              |           | CSA3.44 - ALUMBRADO CIRCULACIONES A1 Y A2                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 60,000  |       | 60,000                |                  |
|              |           | CSA3.45 - ALUMBRADO SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 33,000  |       | 33,000                |                  |
|              |           | CSA3.46 - ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 37,000  |       | 37,000                |                  |
|              |           | CSA3.47 - EMERGENCIAS ZONA A                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 65,000  |       | 65,000                |                  |
|              |           | CSA3.48 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.49 - ALUMBRADO SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 34,000  |       | 34,000                |                  |
|              |           | CSA3.50 - ALUMBRADO BAÑOS GERIATRICOS B                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 27,000  |       | 27,000                |                  |
|              |           | CSA3.51 - EMERGENCIAS ZONA B                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.52 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 65,000  |       | 65,000                |                  |
|              |           | CSA3.53 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.54 - ALUMBRADO SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 34,000  |       | 34,000                |                  |
|              |           | CSA3.55 - ALUMBRADO TERRAZA DISTRIB. B                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 38,000  |       | 38,000                |                  |
|              |           | CSA3.56 - ALUMBRADO VESTIBULO                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 50,000  |       | 50,000                |                  |
|              |           | CSA3.57 - EMERGENCIAS ZONA B                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.58 - ALUMBRADO CIRCULACIONES B1 Y B2                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.59 - ALUMBRADO SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 34,000  |       | 34,000                |                  |
|              |           | CSA3.60 - ALUMBRADO CONTROL                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,00              | 20,000  |       | 20,000                |                  |
|              |           | CSA3.61 - ALUMBRADO VESTIBULOS HAB. Y BAÑOS EXT. HAB.                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00              | 55,000  |       | 55,000                |                  |
|              |           | CSA3.62 - EMERGENCIAS ZONA B                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 52,000  |       | 52,000                |                  |
|              |           | CSA3.63 - SISTEMA DE COMUNICACIÓN PACIENTE/ENFERM.                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,00              | 110,000 |       | 110,000               |                  |
|              |           | CSA3.64 - MODULOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 110,000 |       | 110,000               |                  |
|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |       | 6.949,000             | 6.949,000        |
|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |       | <b>Total m. ....:</b> | <b>6.949,000</b> |
| <b>7.8.5</b> | <b>M.</b> | <b>Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b> |                   |         |       |                       |                  |
|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uds.              | Largo   | Ancho | Alto                  | Parcial          |
|              |           | CS.INST..01 - CIRCULADOR RECIRC. ACS                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 20,000  |       |                       | 20,000           |
|              |           | CS.INST..02 - CIRCULADOR RECIRC. ACS                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 20,000  |       |                       | 20,000           |
|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |       |                       | Subtotal         |
|              |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |       |                       | (Continúa...)    |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                          | Medición                 |                      |
|--------------|-----------|------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>7.8.5</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT</b>              | <b>(Continuación...)</b> |                      |
|              |           | CS.INST..03 - CIRCULADOR PRODUCCIÓN ACS              | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..04 - CIRCULADOR PRODUCCIÓN ACS              | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..05 - CIRCULADOR ENFRIADORA                  | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..06 - CIRCULADOR BATERIAS UTAS               | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..07 - CIRCULADOR SUELO RADIANTE/ REFRESCANTE | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..08 - CIRCULADOR PRIMARIO INTERC. CALOR      | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.INST..14 - TT.CC SALA INSTALACIONES               | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CS.UTA1.03 - CUADRO CONTROL U.T.A.                   | 1,00                     | 5,000                |
|              |           | CS.UTA2.03 - CUADRO CONTROL U.T.A.                   | 1,00                     | 5,000                |
|              |           | CSA1.65 - ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS       | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSA2.65 - ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS       | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSA3.65 - ALIMENTACION CERRADURAS ELECTRONICAS       | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSF0.01 - TT. CC. CIRCULACIONES                      | 1,00                     | 65,000               |
|              |           | CSF0.02 - TT. CC. PELUQUERÍA                         | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF0.03 - TT. CC. PODOLOGÍA                          | 1,00                     | 58,000               |
|              |           | CSF0.04 - TT. CC. MEDICO SALA REUNIONES              | 1,00                     | 53,000               |
|              |           | CSF0.05 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS                  | 1,00                     | 59,000               |
|              |           | CSF0.06 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS                  | 1,00                     | 49,000               |
|              |           | CSF0.07 - TT. CC. CONTROL ALM. DÍA                   | 1,00                     | 43,000               |
|              |           | CSF0.08 - TT. CC. SALA MOTRICIDAD                    | 1,00                     | 67,000               |
|              |           | CSF0.09 - TT. CC. SALA POLIVALENTE                   | 1,00                     | 62,000               |
|              |           | CSF0.10 - TT. CC. SALA CENTRO DE DÍA                 | 1,00                     | 57,000               |
|              |           | CSF0.11 - TT. CC. SALA CENTRO DE DÍA                 | 1,00                     | 57,000               |
|              |           | CSF0.13 - TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA C. DE DÍA        | 1,00                     | 42,000               |
|              |           | CSF0.14 - TOMA LAVAVAJILLAS CENTRO DE DÍA            | 1,00                     | 42,000               |
|              |           | CSF0.15 - TOMA MICROONDAS CENTRO DE DÍA              | 1,00                     | 42,000               |
|              |           | CSF0.16 - TT. CC. SALA REUNIONES Y DIRECCION         | 1,00                     | 43,000               |
|              |           | CSF0.17 - TT. CC. ADMINISTRACION                     | 1,00                     | 41,000               |
|              |           | CSF0.18 - TT. CC. VESTIBULO GENERAL                  | 1,00                     | 38,000               |
|              |           | CSF0.19 - TT. CC. VESTIBULO GENERAL                  | 1,00                     | 38,000               |
|              |           | CSF0.20 - TT. CC. CONSERJERÍA                        | 1,00                     | 10,000               |
|              |           | CSF0.21 - TT. CC. CONSERJERÍA                        | 1,00                     | 10,000               |
|              |           | CSF0.22 - TT. CC. BAÑO VISITANTES                    | 1,00                     | 15,000               |
|              |           | CSF0.23 - TT. CC. TV BAÑO VISITANTES                 | 1,00                     | 15,000               |
|              |           | CSF0.24 - TT. CC. UU.VV. OFFICE PERSONAL             | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF0.25 - TT. CC. NEVERA OFFICE PERSONAL             | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSF0.26 - TOMA LAVAVAJILLAS OFFICE PERSONAL          | 1,00                     | 25,000               |
|              |           |                                                      |                          | <b>(Continúa...)</b> |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                             | Medición                 |        |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------|--------------------------|--------|
| <b>7.8.5</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT</b>                 | <b>(Continuación...)</b> |        |
|              |           | CSF0.27 - TOMA MICROONDAS<br>OFFICE PERSONAL            | 1,00                     | 25,000 |
|              |           | CSF0.28 - TT. CC. BAÑO<br>PERSONAL                      | 1,00                     | 10,000 |
|              |           | CSF0.29 - TT. CC. CIRCULACION<br>SERVICIO               | 1,00                     | 62,000 |
|              |           | CSF0.30 - TT. CC. ALMACENES<br>Z. DE SERVICIO           | 1,00                     | 65,000 |
|              |           | CSF0.31 - TT. CC. SALA<br>RESIDUOS Z. DE SERVICIO       | 1,00                     | 68,000 |
|              |           | CSF0.32 - TT. CC. VESTUARIO<br>HOMBRES                  | 1,00                     | 64,000 |
|              |           | CSF0.33 - TT. CC. VESTUARIO<br>MUJERES                  | 1,00                     | 64,000 |
|              |           | CSF0.34 - TT. CC. VESTUARIO<br>MUJERES                  | 1,00                     | 64,000 |
|              |           | CSF0.35 - TT. CC. VESTUARIO<br>COCINA                   | 1,00                     | 45,000 |
|              |           | CSF0.36 - FAN-COILS SALAS<br>POLIV/ MOTRIC/ C.DIA       | 1,00                     | 70,000 |
|              |           | CSF0.37 - FAN-COILS<br>CIRCUL/PELUQ. FARM/MEDICO        | 1,00                     | 65,000 |
|              |           | CSF0.38 - FAN-COILS SALA<br>REUNIONES/ DIRECC/ADMIN     | 1,00                     | 47,000 |
|              |           | CSF0.39 - FAN-COILS<br>CIRCULA/CONSERJ. OFFICE<br>PERS. | 1,00                     | 40,000 |
|              |           | CSF0.40 - FAN-COILS SALAS<br>RESIDUOS                   | 1,00                     | 68,000 |
|              |           | CSF0.41 - COMPUERTAS<br>REGULACION                      | 1,00                     | 90,000 |
|              |           | CSF0.42 - ALIMENTACIÓN WI-FI<br>/ M-IP CÁMARAS IP       | 1,00                     | 90,000 |
|              |           | CSF0.43 - CALDERA                                       | 1,00                     | 38,000 |
|              |           | CSF0.44 - CSF0 PRIMARIO<br>CALDERA                      | 1,00                     | 2,000  |
|              |           | CSF0.45 - TT.CC. LOCALES<br>CALDERA G.MEDIC. Y VACIO    | 1,00                     | 40,000 |
|              |           | CSF0.46 - EQUIPO DE VACIO                               | 1,00                     | 40,000 |
|              |           | CSF1.01 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA A     | 1,00                     | 61,000 |
|              |           | CSF1.02 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA A     | 1,00                     | 60,000 |
|              |           | CSF1.03 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA A     | 1,00                     | 42,000 |
|              |           | CSF1.04 - TT. CC.<br>CIRCULACIONES A1 Y A 2             | 1,00                     | 60,000 |
|              |           | CSF1.05 - TT. CC. BAÑOS<br>GERIÁTRICOS A                | 1,00                     | 35,000 |
|              |           | CSF1.06 - TT. CC. UU.VV SALA A                          | 1,00                     | 40,000 |
|              |           | CSF1.08 - TT. CC. ENCIMERA Y<br>NEVERA SALA A           | 1,00                     | 27,000 |
|              |           | CSF1.09 - TOMA LAVAVAJILLAS<br>SALA A                   | 1,00                     | 27,000 |
|              |           | CSF1.10 - TOMA MICROONDAS<br>SALA A                     | 1,00                     | 27,000 |
|              |           | CSF1.11 - TT. CC. CONTROL                               | 1,00                     | 15,000 |
|              |           | CSF1.12 - TT. CC. ALMACENES<br>CONTROL                  | 1,00                     | 20,000 |
|              |           | CSF1.13 - TT. CC. VESTÍBULO                             | 1,00                     | 20,000 |
|              |           | CSF1.15 - TT. CC. ENCIMERA Y<br>NEVERA SALA B           | 1,00                     | 25,000 |
|              |           | CSF1.16 - TOMA LAVAVAJILLAS<br>SALA B                   | 1,00                     | 25,000 |
|              |           | CSF1.17 - TOMA MICROONDAS<br>SALA B                     | 1,00                     | 25,000 |
|              |           | CSF1.18 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA B     | 1,00                     | 60,000 |
|              |           | CSF1.19 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA B     | 1,00                     | 60,000 |
|              |           | CSF1.20 - TT. CC. BAÑOS EXT.<br>HABITACIONES ZONA B     | 1,00                     | 40,000 |
|              |           | CSF1.21 - TT. CC.<br>CIRCULACIONES B1 Y B2              | 1,00                     | 60,000 |
|              |           |                                                         | <b>(Continúa...)</b>     |        |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                      | Medición                 |                      |
|--------------|-----------|--------------------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>7.8.5</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT</b>          | <b>(Continuación...)</b> |                      |
|              |           | CSF1.22 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B            | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF1.23 - TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSF1.24 - ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP   | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSF1.25 - FAN-COILS SALAS A Y B                  | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF1.26 - COMPUERTAS REGULACION                  | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSF2.01 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 61,000               |
|              |           | CSF2.02 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.03 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 42,000               |
|              |           | CSF2.04 - TT. CC. CIRCULACIONES A1 Y A 2         | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.05 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS A            | 1,00                     | 35,000               |
|              |           | CSF2.06 - TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSF2.08 - TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA A       | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF2.09 - TOMA LAVAVAJILLAS SALA A               | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF2.10 - TOMA MICROONDAS SALA A                 | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF2.11 - TT. CC. CONTROL                        | 1,00                     | 15,000               |
|              |           | CSF2.12 - TT. CC. ALMACENES CONTROL              | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CSF2.13 - TT. CC. VESTÍBULO                      | 1,00                     | 20,000               |
|              |           | CSF2.15 - TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA B       | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSF2.16 - TOMA LAVAVAJILLAS SALA B               | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSF2.17 - TOMA MICROONDAS SALA B                 | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSF2.18 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.19 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.20 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSF2.21 - TT. CC. CIRCULACIONES B1 Y B2          | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.22 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B            | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF2.23 - TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSF2.24 - ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP   | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSF2.25 - FAN-COILS SALAS A Y B                  | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF2.26 - COMPUERTAS REGULACION                  | 1,00                     | 110,000              |
|              |           | CSF3.01 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 61,000               |
|              |           | CSF3.02 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF3.03 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA A | 1,00                     | 42,000               |
|              |           | CSF3.04 - TT. CC. CIRCULACIONES A1 Y A 2         | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSF3.05 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS A            | 1,00                     | 35,000               |
|              |           | CSF3.06 - TT. CC. UU.VV SALA A                   | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSF3.08 - TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA A       | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF3.09 - TOMA LAVAVAJILLAS SALA A               | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF3.10 - TOMA MICROONDAS SALA A                 | 1,00                     | 27,000               |
|              |           | CSF3.11 - TT. CC. CONTROL                        | 1,00                     | 15,000               |
|              |           | CSF3.12 - TT. CC. ALMACENES CONTROL              | 1,00                     | 20,000               |
|              |           |                                                  |                          | <b>(Continúa...)</b> |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición          |         |                |           |         |               |
|-------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|----------------|-----------|---------|---------------|
| 7.8.5 | M. | LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x2,5mm2+TT                                                                                                                                                                                                                                                               | (Continuación...) |         |                |           |         |               |
|       |    | CSF3.13 - TT. CC. VESTÍBULO                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 20,000  |                | 20,000    |         |               |
|       |    | CSF3.15 - TT. CC. ENCIMERA Y NEVERA SALA B                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,00              | 25,000  |                | 25,000    |         |               |
|       |    | CSF3.16 - TOMA LAVAVAJILLAS SALA B                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 25,000  |                | 25,000    |         |               |
|       |    | CSF3.17 - TOMA MICROONDAS SALA B                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00              | 25,000  |                | 25,000    |         |               |
|       |    | CSF3.18 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00              | 60,000  |                | 60,000    |         |               |
|       |    | CSF3.19 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00              | 60,000  |                | 60,000    |         |               |
|       |    | CSF3.20 - TT. CC. BAÑOS EXT. HABITACIONES ZONA B                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00              | 40,000  |                | 40,000    |         |               |
|       |    | CSF3.21 - TT. CC. CIRCULACIONES B1 Y B2                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 60,000  |                | 60,000    |         |               |
|       |    | CSF3.22 - TT. CC. BAÑOS GERIÁTRICOS B                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 27,000  |                | 27,000    |         |               |
|       |    | CSF3.23 - TT. CC. UU.VV SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 40,000  |                | 40,000    |         |               |
|       |    | CSF3.24 - ALIMENTACIÓN WI-FI / M-IP CÁMARAS IP                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 110,000 |                | 110,000   |         |               |
|       |    | CSF3.25 - FAN-COILS SALAS A Y B                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 60,000  |                | 60,000    |         |               |
|       |    | CSF3.26 - COMPUERTAS REGULACION                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 110,000 |                | 110,000   |         |               |
|       |    | CSLAV.04 - VENTILADOR EXTRACCION LAVANDERIA                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 40,000  |                | 40,000    |         |               |
|       |    | CSLAV.05 - VENTILADOR IMPULSION LAVANDERIA                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,00              | 40,000  |                | 40,000    |         |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |         | 5.928,000      | 5.928,000 |         |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |         | Total m. ....: | 5.928,000 |         |               |
| 7.8.6 | Ud | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado. |                   |         |                |           |         |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.              | Largo   | Ancho          | Alto      | Parcial | Subtotal      |
|       |    | CS.UTA1.01 - MOTOR IMPUSION U.T.A.                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 5,000   |                |           | 5,000   |               |
|       |    | CS.UTA1.02 - MOTOR RETORNO U.T.A.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 5,000   |                |           | 5,000   |               |
|       |    | CS.UTA2.01 - MOTOR IMPUSION U.T.A.                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00              | 5,000   |                |           | 5,000   |               |
|       |    | CS.UTA2.02 - MOTOR RETORNO U.T.A.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,00              | 5,000   |                |           | 5,000   |               |
|       |    | CSFCOC.04 - MOTOR EXTRACCIÓN CAMPANA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 35,000  |                |           | 35,000  |               |
|       |    | CSGJ.17 - CUADRO SEC. BOMBEO PLUVIALES                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00              | 20,000  |                |           | 20,000  |               |
|       |    | CSGJ.18 - CUADRO SEC. BOMBEO FECALES                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000  |                |           | 20,000  |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |         | 95,000         | 95,000    |         |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |         | Total ud ....: | 95,000    |         |               |
| 7.8.7 | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.     |                   |         |                |           |         |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.              | Largo   | Ancho          | Alto      | Parcial | Subtotal      |
|       |    | CS.AF.01 - CUADRO GRUPO A.F.S.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00              | 10,000  |                |           | 10,000  |               |
|       |    | CSLAV.01 - SECADORA 1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 15,000  |                |           | 15,000  |               |
|       |    | CSLAV.02 - SECADORA 1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 15,000  |                |           | 15,000  |               |
|       |    | CSLAV.03 - MESA DE PLANCHADO                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 15,000  |                |           | 15,000  |               |
|       |    | CSFCOC.02 - TT.CC. TRIFÁSICAS COCINA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 15,000  |                |           | 15,000  |               |
|       |    | CSFCOC.03 - TT.CC. TRIFÁSICAS COCINA                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 15,000  |                |           | 15,000  |               |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |         |                |           |         | (Continúa...) |



**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                                | Medición              |                |
|--------------|-----------|--------------------------------------------|-----------------------|----------------|
| <b>7.8.7</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x2,5mm2+TT</b>    | (Continuación...)     |                |
|              |           | CSFRIG.01 - EQUIPO FRIGORÍFICO PREPARACIÓN | 1,00                  | 24,000         |
|              |           | CSFRIG.02 - EQUIPO CÁMARA REGRIFERACIÓN    | 1,00                  | 26,000         |
|              |           | CSFRIG.03 - EQUIPO CÁMARA CONGELACION      | 1,00                  | 28,000         |
|              |           | CSFRIG.04 - EQUIPO CÁMARA REGRIFERACIÓN    | 1,00                  | 30,000         |
|              |           |                                            | <u>193,000</u>        | <u>193,000</u> |
|              |           |                                            | <b>Total m. ....:</b> | <b>193,000</b> |

**7.8.8 M. Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.**

|                                            | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|--------------------------------------------|------|--------|-------|------|---------|----------|
| CGRG.01 - CUADRO SEC. ALUMBRADO PLANTA SOT | 1,00 | 5,000  |       |      | 5,000   |          |
| CSA1.01 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01    | 1,00 | 31,000 |       |      | 31,000  |          |
| CSA1.02 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02    | 1,00 | 35,000 |       |      | 35,000  |          |
| CSA1.03 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03    | 1,00 | 37,000 |       |      | 37,000  |          |
| CSA1.04 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04    | 1,00 | 37,000 |       |      | 37,000  |          |
| CSA1.05 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05    | 1,00 | 40,000 |       |      | 40,000  |          |
| CSA1.06 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06    | 1,00 | 44,000 |       |      | 44,000  |          |
| CSA1.07 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07    | 1,00 | 47,000 |       |      | 47,000  |          |
| CSA1.08 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08    | 1,00 | 50,000 |       |      | 50,000  |          |
| CSA1.09 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09    | 1,00 | 53,000 |       |      | 53,000  |          |
| CSA1.10 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10    | 1,00 | 57,000 |       |      | 57,000  |          |
| CSA1.11 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11    | 1,00 | 60,000 |       |      | 60,000  |          |
| CSA1.12 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12    | 1,00 | 60,000 |       |      | 60,000  |          |
| CSA1.13 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13    | 1,00 | 58,000 |       |      | 58,000  |          |
| CSA1.14 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14    | 1,00 | 58,000 |       |      | 58,000  |          |
| CSA1.15 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15    | 1,00 | 52,000 |       |      | 52,000  |          |
| CSA1.16 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16    | 1,00 | 52,000 |       |      | 52,000  |          |
| CSA1.17 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17    | 1,00 | 45,000 |       |      | 45,000  |          |
| CSA1.18 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18    | 1,00 | 45,000 |       |      | 45,000  |          |
| CSA1.19 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19    | 1,00 | 25,000 |       |      | 25,000  |          |
| CSA1.20 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20    | 1,00 | 25,000 |       |      | 25,000  |          |
| CSA1.21 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21    | 1,00 | 32,000 |       |      | 32,000  |          |
| CSA1.22 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22    | 1,00 | 32,000 |       |      | 32,000  |          |
| CSA1.23 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23    | 1,00 | 41,000 |       |      | 41,000  |          |
| CSA1.24 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24    | 1,00 | 41,000 |       |      | 41,000  |          |
| CSA1.25 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25    | 1,00 | 41,000 |       |      | 41,000  |          |
| CSA1.26 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26    | 1,00 | 41,000 |       |      | 41,000  |          |

(Continúa...)

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                             | Medición                 |                      |
|--------------|-----------|-----------------------------------------|--------------------------|----------------------|
| <b>7.8.8</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT</b>   | <b>(Continuación...)</b> |                      |
|              |           | CSA1.27 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27 | 1,00                     | 45,000               |
|              |           | CSA1.28 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28 | 1,00                     | 47,000               |
|              |           | CSA1.29 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29 | 1,00                     | 51,000               |
|              |           | CSA1.30 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30 | 1,00                     | 55,000               |
|              |           | CSA1.31 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31 | 1,00                     | 57,000               |
|              |           | CSA1.32 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32 | 1,00                     | 57,000               |
|              |           | CSA1.33 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33 | 1,00                     | 50,000               |
|              |           | CSA1.34 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34 | 1,00                     | 50,000               |
|              |           | CSA2.01 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01 | 1,00                     | 31,000               |
|              |           | CSA2.02 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02 | 1,00                     | 35,000               |
|              |           | CSA2.03 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03 | 1,00                     | 37,000               |
|              |           | CSA2.04 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04 | 1,00                     | 37,000               |
|              |           | CSA2.05 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05 | 1,00                     | 40,000               |
|              |           | CSA2.06 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06 | 1,00                     | 44,000               |
|              |           | CSA2.07 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07 | 1,00                     | 47,000               |
|              |           | CSA2.08 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08 | 1,00                     | 50,000               |
|              |           | CSA2.09 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09 | 1,00                     | 53,000               |
|              |           | CSA2.10 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10 | 1,00                     | 57,000               |
|              |           | CSA2.11 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11 | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSA2.12 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12 | 1,00                     | 60,000               |
|              |           | CSA2.13 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13 | 1,00                     | 58,000               |
|              |           | CSA2.14 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14 | 1,00                     | 58,000               |
|              |           | CSA2.15 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15 | 1,00                     | 52,000               |
|              |           | CSA2.16 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16 | 1,00                     | 52,000               |
|              |           | CSA2.17 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17 | 1,00                     | 45,000               |
|              |           | CSA2.18 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18 | 1,00                     | 45,000               |
|              |           | CSA2.19 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19 | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSA2.20 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20 | 1,00                     | 25,000               |
|              |           | CSA2.21 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21 | 1,00                     | 32,000               |
|              |           | CSA2.22 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22 | 1,00                     | 32,000               |
|              |           | CSA2.23 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23 | 1,00                     | 41,000               |
|              |           | CSA2.24 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24 | 1,00                     | 41,000               |
|              |           | CSA2.25 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25 | 1,00                     | 41,000               |
|              |           | CSA2.26 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26 | 1,00                     | 41,000               |
|              |           | CSA2.27 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27 | 1,00                     | 45,000               |
|              |           | CSA2.28 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28 | 1,00                     | 47,000               |
|              |           |                                         |                          | <b>(Continúa...)</b> |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº           | Ud        | Descripción                             | Medición           |
|--------------|-----------|-----------------------------------------|--------------------|
| <b>7.8.8</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT</b>   | (Continuación...)  |
|              |           | CSA2.29 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29 | 1,00 51,000 51,000 |
|              |           | CSA2.30 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30 | 1,00 55,000 55,000 |
|              |           | CSA2.31 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31 | 1,00 57,000 57,000 |
|              |           | CSA2.32 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32 | 1,00 57,000 57,000 |
|              |           | CSA2.33 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33 | 1,00 50,000 50,000 |
|              |           | CSA2.34 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34 | 1,00 50,000 50,000 |
|              |           | CSA3.01 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 01 | 1,00 31,000 31,000 |
|              |           | CSA3.02 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 02 | 1,00 35,000 35,000 |
|              |           | CSA3.03 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 03 | 1,00 37,000 37,000 |
|              |           | CSA3.04 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 04 | 1,00 37,000 37,000 |
|              |           | CSA3.05 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 05 | 1,00 40,000 40,000 |
|              |           | CSA3.06 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 06 | 1,00 44,000 44,000 |
|              |           | CSA3.07 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 07 | 1,00 47,000 47,000 |
|              |           | CSA3.08 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 08 | 1,00 50,000 50,000 |
|              |           | CSA3.09 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 09 | 1,00 53,000 53,000 |
|              |           | CSA3.10 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 10 | 1,00 57,000 57,000 |
|              |           | CSA3.11 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 11 | 1,00 60,000 60,000 |
|              |           | CSA3.12 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 12 | 1,00 60,000 60,000 |
|              |           | CSA3.13 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 13 | 1,00 58,000 58,000 |
|              |           | CSA3.14 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 14 | 1,00 58,000 58,000 |
|              |           | CSA3.15 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 15 | 1,00 52,000 52,000 |
|              |           | CSA3.16 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 16 | 1,00 52,000 52,000 |
|              |           | CSA3.17 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 17 | 1,00 45,000 45,000 |
|              |           | CSA3.18 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 18 | 1,00 45,000 45,000 |
|              |           | CSA3.19 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 19 | 1,00 25,000 25,000 |
|              |           | CSA3.20 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 20 | 1,00 25,000 25,000 |
|              |           | CSA3.21 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 21 | 1,00 32,000 32,000 |
|              |           | CSA3.22 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 22 | 1,00 32,000 32,000 |
|              |           | CSA3.23 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 23 | 1,00 41,000 41,000 |
|              |           | CSA3.24 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 24 | 1,00 41,000 41,000 |
|              |           | CSA3.25 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 25 | 1,00 41,000 41,000 |
|              |           | CSA3.26 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 26 | 1,00 41,000 41,000 |
|              |           | CSA3.27 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 27 | 1,00 45,000 45,000 |
|              |           | CSA3.28 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 28 | 1,00 47,000 47,000 |
|              |           | CSA3.29 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 29 | 1,00 51,000 51,000 |
|              |           | CSA3.30 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 30 | 1,00 55,000 55,000 |
|              |           |                                         | (Continúa...)      |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición          |        |                |           |         |               |
|--------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|----------------|-----------|---------|---------------|
| 7.8.8  | M. | LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 2x6mm2+TT                                                                                                                                                                                                                                                                 | (Continuación...) |        |                |           |         |               |
|        |    | CSA3.31 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 31                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 57,000 |                | 57,000    |         |               |
|        |    | CSA3.32 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 32                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 57,000 |                | 57,000    |         |               |
|        |    | CSA3.33 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 33                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 50,000 |                | 50,000    |         |               |
|        |    | CSA3.34 - CUADRO SECUNDARIO HABITAC. 34                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 50,000 |                | 50,000    |         |               |
|        |    | CSF0.12 - T.C. COCINA CENTRO DE DÍA                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,00              | 42,000 |                | 42,000    |         |               |
|        |    | CSF1.07 - T.C. COCINA SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 27,000 |                | 27,000    |         |               |
|        |    | CSF1.14 - T.C. COCINA SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 25,000 |                | 25,000    |         |               |
|        |    | CSF2.07 - T.C. COCINA SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 27,000 |                | 27,000    |         |               |
|        |    | CSF2.14 - T.C. COCINA SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 25,000 |                | 25,000    |         |               |
|        |    | CSF3.07 - T.C. COCINA SALA A                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 27,000 |                | 27,000    |         |               |
|        |    | CSF3.14 - T.C. COCINA SALA B                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 25,000 |                | 25,000    |         |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        | 4.856,000      | 4.856,000 |         |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        | Total m. ....: | 4.856,000 |         |               |
| 7.8.9  | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x10 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado. |                   |        |                |           |         |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.              | Largo  | Ancho          | Alto      | Parcial | Subtotal      |
|        |    | CGR.06 - CUADRO SEC. FUERZA PL. SOTANO                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00              | 5,000  |                |           | 5,000   |               |
|        |    | CGRG.13 - CUADRO SEC. RACK                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,00              | 10,000 |                |           | 10,000  |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        |                |           | 15,000  | 15,000        |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        | Total m. ....: | 15,000    |         |               |
| 7.8.10 | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x6 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.   |                   |        |                |           |         |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.              | Largo  | Ancho          | Alto      | Parcial | Subtotal      |
|        |    | CSLAV.07 - LAVADORA 2                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 15,000 |                |           | 15,000  |               |
|        |    | CGRG.07 - CUADRO SEC. COMPRESORES CAMARAS EN CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 32,000 |                |           | 32,000  |               |
|        |    | CS.ASC.01 - MAQUINARIA ASCENSOR                                                                                                                                                                                                                                                                | 3,00              | 25,000 |                |           | 75,000  |               |
|        |    | CS.CUB.01 - UTA KG 3015 ALIM. CUADRO                                                                                                                                                                                                                                                           | 1,00              | 20,000 |                |           | 20,000  |               |
|        |    | CS.CUB.02 - UTA KG TOP 2515 ALIM. CUADRO                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00              | 15,000 |                |           | 15,000  |               |
|        |    | CSFCOC.01 - LAVADORA DE PEROLAS                                                                                                                                                                                                                                                                | 1,00              | 15,000 |                |           | 15,000  |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        |                |           | 172,000 | 172,000       |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        | Total m. ....: | 172,000   |         |               |
| 7.8.11 | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x10+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.      |                   |        |                |           |         |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.              | Largo  | Ancho          | Alto      | Parcial | Subtotal      |
|        |    | CSLAV.06 - LAVADORA 1                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 15,000 |                |           | 15,000  |               |
|        |    | CGR.04 - ESTACION RECARGA VEHIC. ELEC.                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00              | 45,000 |                |           | 45,000  |               |
|        |    | CGR.05 - ESTACION RECARGA VEHIC. ELEC.                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00              | 45,000 |                |           | 45,000  |               |
|        |    | CGR.08 - CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 1ª                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 20,000 |                |           | 20,000  |               |
|        |    | CGR.09 - CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 2ª                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 23,000 |                |           | 23,000  |               |
|        |    | CGR.10 - CUADRO SEC. FUERZA PLANTA 3ª                                                                                                                                                                                                                                                          | 1,00              | 26,000 |                |           | 26,000  |               |
|        |    | CGR.11 - CUADRO SEC. INSTALACIONES SOTANO                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00              | 33,000 |                |           | 33,000  |               |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                   |        |                |           |         | (Continúa...) |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº            | Ud        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |        |       | Medición          |                  |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------|-------|-------------------|------------------|
| <b>7.8.11</b> | <b>M.</b> | <b>LINEA RZ1-K 0,6/1 kV 4x10mm2+TT</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |       | (Continuación...) |                  |
|               |           | CGRG.02 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00 | 15,000 |       | 15,000            |                  |
|               |           | ALUMBRADO PLANTA BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGRG.12 - CUADRO SEC. INST.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1,00 | 34,000 |       | 34,000            |                  |
|               |           | A.F.S.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       | 256,000           | 256,000          |
|               |           | <b>Total m. ....:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   | <b>256,000</b>   |
| <b>7.8.12</b> | <b>M.</b> | <b>Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x16+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b>                                            |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto              | Parcial Subtotal |
|               |           | CGR.07 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00 | 15,000 |       |                   | 15,000           |
|               |           | FUERZA PL. BAJA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGRG.03 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00 | 20,000 |       |                   | 20,000           |
|               |           | ALUMBRADO PLANTA 1ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGRG.04 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00 | 23,000 |       |                   | 23,000           |
|               |           | ALUMBRADO PLANTA 2ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGRG.05 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00 | 26,000 |       |                   | 26,000           |
|               |           | ALUMBRADO PLANTA 3ª                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |                   | 84,000           |
|               |           | <b>Total m. ....:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   | <b>84,000</b>    |
| <b>7.8.13</b> | <b>M.</b> | <b>Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x25 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b>                                        |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto              | Parcial Subtotal |
|               |           | CGR.02 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00 | 40,000 |       |                   | 40,000           |
|               |           | LAVANDERÍA (CSLAV)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGR.03 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00 | 47,000 |       |                   | 47,000           |
|               |           | COCINA (CSCOC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |                   | 87,000           |
|               |           | <b>Total m. ....:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   | <b>87,000</b>    |
| <b>7.8.14</b> | <b>M.</b> | <b>Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x70mm2+TT, en montaje bajo tubo o en bandeja, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b>                            |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto              | Parcial Subtotal |
|               |           | CS.CUB.04 - ENFRIADORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00 | 20,000 |       |                   | 20,000           |
|               |           | AIRE-AGUA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |                   | 20,000           |
|               |           | <b>Total m. ....:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   | <b>20,000</b>    |
| <b>7.8.15</b> | <b>M.</b> | <b>Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x120 mm2+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b>                                       |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto              | Parcial Subtotal |
|               |           | CGR.01 - BATERÍA DE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,00 | 5,000  |       |                   | 5,000            |
|               |           | CONDENSADORES 125 KVAR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |       |                   |                  |
|               |           | CGR.12 - CUADRO SEC.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00 | 32,000 |       |                   | 32,000           |
|               |           | INSTALACIONES CUBIERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |        |       |                   | 37,000           |
|               |           | <b>Total m. ....:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |        |       |                   | <b>37,000</b>    |
| <b>7.8.16</b> | <b>M.</b> | <b>Circuito de seguridad de 3x2,5mm2+TT, bajo tubo METALICO, con conductores de cobre CABLE ANTICALORICO SZ1-K (AS+) en sistema TRIFASICO más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo metálico rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.</b> |      |        |       |                   |                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds. | Largo  | Ancho | Alto              | Parcial Subtotal |
|               |           | CSGJ.01 - EXTRACCION                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00 | 53,000 |       |                   | 53,000           |
|               |           | GARAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |        |       |                   |                  |
|               |           | (Continúa...)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |        |       |                   |                  |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Medición          |         |       |                |                |          |
|--------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------|-------|----------------|----------------|----------|
| 7.8.16 | M. | LINEA SEGURIDAD SZ1-K (AS+) 0,6/1 kV 3x2,5mm2+TT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | (Continuación...) |         |       |                |                |          |
|        |    | CSGJ.03 - IMPULSIÓN GARAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,00              | 30,000  |       | 30,000         |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       | 83,000         | 83,000         |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       | Total m. ....: | 83,000         |          |
| 7.8.17 | M. | Circuito de seguridad de 4x6+TT, bajo tubo METALICO, con conductores de cobre CABLE ANTICALORICO SZ1-K (AS+) en sistema TRIFASICO más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p.p. de cajas de registro, tubo metálico rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                                                    |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.              | Largo   | Ancho | Alto           | Parcial        | Subtotal |
|        |    | CGRG.11 - CUADRO SEC. GRUPO PCI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00              | 22,000  |       |                | 22,000         |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | 22,000         | 22,000   |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total m. ....: | 22,000   |
| 7.8.18 | M. | Circuito de seguridad de 4x10mm2+TT, bajo tubo METALICO, con conductores de cobre CABLE ANTICALORICO SZ1-K (AS+) en sistema TRIFASICO más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p.p. de cajas de registro, tubo metálico rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                                                |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.              | Largo   | Ancho | Alto           | Parcial        | Subtotal |
|        |    | CGRG.08 - CUADRO SEC. ASCENSOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 22,000  |       |                | 22,000         |          |
|        |    | CGRG.09 - CUADRO SEC. ASCENSOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 22,000  |       |                | 22,000         |          |
|        |    | CGRG.10 - CUADRO SEC. ASCENSOR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1,00              | 30,000  |       |                | 30,000         |          |
|        |    | CGRG.06 - CUADRO SEC. GARAJE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00              | 21,000  |       |                | 21,000         |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | 95,000         | 95,000   |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total m. ....: | 95,000   |
| 7.8.19 | M. | Realización de canalización mediante bandeja plástica cerrada sin ranurar con tapa realizada en material plástico, de dimensiones 300xh100. Realizada en material clasificado como “no propagador de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1. Totalmente instalada por falso techo o huecos de construcción. Incluso soportes, bridas de unión, tornillería y demás elementos de instalación, totalmente instalada. |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total m. ....: | 359,749  |
| 7.8.20 | Ud | Suministro e instalación banda cortafuegos intumescente flexible marca HILTI modelo CFS-W EL W45/1.8" de 1,5m de longitud. Instalada en bandeja de canalización eléctrica.                                                                                                                                                                                                                                                                        |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total ud ....: | 24,000   |
| 7.8.21 | M. | Circuito de control realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido H07Z1-K 2x1,5 mm2, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total m. ....: | 255,000  |
| 7.8.22 | M. | Línea de alimentación exterior alumbrado/fuerza, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm2+TT16, en montaje bajo tubo enterrado, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                               |                   |         |       |                |                |          |
|        |    | Canalización para distribución de BT mediante tubo rojo de polietileno corrugado UNE-EN 50086-2-4, grado de protección 9, de D=63 mm., incluso p.p de juntas, colocada en zanja sobre cama de arena, colocación de cinta señalizadora, totalmente instalada. Se incluye p.p. de arquetas de registro y picas de puesta a tierra indicadas en plano.                                                                                               |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.              | Largo   | Ancho | Alto           | Parcial        | Subtotal |
|        |    | CSGJ.06 - PORTAL EXTERIOR 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00              | 115,000 |       |                | 115,000        |          |
|        |    | CSGJ.07 - PORTAL EXTERIOR 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1,00              | 75,000  |       |                | 75,000         |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | 190,000        | 190,000  |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                   |         |       |                | Total m. ....: | 190,000  |
| 7.8.23 | M  | Excavación de zanja, hasta 75 cm. de profundidad, en terrenos duros, con compresor, con extracción de tierras a los bordes, relleno de zanja formando una cama de arena de 20cm de espesor alrededor de las tuberías, colocación de cinta señalizadora y relleno con tierra de excavación, extendido y compactado con pisón compactador, totalmente instalada.                                                                                    |                   |         |       |                |                |          |
|        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.              | Largo   | Ancho | Alto           | Parcial        | Subtotal |

## Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

| Nº                                                 | Ud   | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición              |                |
|----------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------|
| CSGJ.06 - PORTAL EXTERIOR 1                        | 1,00 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 115,000               |                |
| CSGJ.07 - PORTAL EXTERIOR 2                        | 1,00 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 75,000                |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 190,000               | 190,000        |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total m .....</b>  | <b>190,000</b> |
| 7.8.24                                             | Ud   | Arqueta de registro y conexión para red de alumbrado/fuerza fabricada en hormigón de dimensiones interiores 35x35cm, con marco y tapa de fundición incluidos, incluso excavación, totalmente acabada. Se incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Montaje de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de las tapas, marcos y accesorios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total ud .....</b> | <b>4,000</b>   |
| 7.8.25                                             | M.   | CIRCUITO A PULSADORES ALUMBRADO desde cuadro de alumbrado a pulsador se realizado con tubo PVC M20, gp 5, conductores de cobre rígido ES07Z1-K 3x1,5 mm2, incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                       |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total m. ....:</b> | <b>210,000</b> |
| <b>7.9.- PUESTA A TIERRA</b>                       |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                |
| 7.9.1                                              | Ud   | Red equipotencial en locales con bañera o ducha realizada con conductor de 4 mm2, conectando a tierra todas las canalizaciones metálicas existentes y todos los elementos conductores que resulten accesibles según R.E.B.T.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                       |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total ud .....</b> | <b>78,000</b>  |
| 7.9.2                                              | M.   | Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de picas, registros de comprobación y puentes de prueba. Totalmente instalada.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                       |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total m. ....:</b> | <b>310,000</b> |
| <b>7.10.- SISTEMA DE PROTECCION CONTRA EL RAYO</b> |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                |
| 7.10.1                                             | Ud   | Sistema de protección contra el rayo de la casa CIRPROTEC o equivalente al Nimbus 45, con sistema de cebado electrónico, fabricado con materiales en acero inoxidable AISI 316 (Doble Capa), formado por un bloque energético encapsulado con una protección exterior metálica, un controlador de carga, un amplificador que emite impulsos de alta frecuencia y punta captadora. Certificado del tiempo de cebado expedido en el Laboratorio LCOE. Incluido: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pieza de adaptación Nimbus a mástil</li> <li>- Juegos de anclajes placa tornillos metálicos 15cm</li> <li>- Mástil de 5 metros Fe Galvanizado</li> <li>- Cable trenzado de cobre electrolítico desnudo de 50mm2 (35m+52m)</li> <li>- Tubo de protección bajante de Polietileno reticulado Ø50mm (35m+52m)</li> <li>- Arqueta de registro cuadrada de polipropileno 300x300mm con regleta equipotencial incluida y 3 terminales brida (2 uds.)</li> <li>- Jabalina de cobre 300 micras 2m, diametro 14mm. (6 uds.)</li> <li>- Grapa abarcón latón conexión jabalina (6 uds.)</li> <li>- Compuesto liquido activador perdurable para tomas de tierra (25kg)</li> <li>- Contador de impactos de rayo (IP 67)(2 uds.)</li> <li>- Vía de chispas para conexión a PAT del edificio (2 uds.)</li> </ul> Totalmente instalado y funcionando. |                       |                |
|                                                    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Total ud .....</b> | <b>1,000</b>   |
| <b>7.11.- FOTOVOLTAICA</b>                         |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                       |                |

**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| Nº             | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medición |
|----------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 7.11.1         | Ud | <p>Panel fotovoltaico monocristalino bifacial marca SOLON modelo C-TG 144 p.2 de 450Wp y 144 células, con marco de aluminio anodizado y vidrio solar endurecido de 2 x 2,0 mm con revestimiento antireflectante. Panel, de tecnología monocristalino PERC, de cristal delantero y trasero y célula bifacial. Potencia pico del panel: 450W.</p> <p>Incluida p.p. grapas, juegos antideslizamiento, tornillería y todos los elementos necesarios para su anclaje a la estructura. Totalmente instalado y conexionado.</p> <p>- Se incluye estructura para montaje de panel fotovoltaico sobre cubierta realizada mediante perfiles de aluminio y piezas de sujeción y tornillería en acero inoxidable, totalmente instalada. La estructura servirá para elevar los paneles hasta una altura suficiente para que los elementos perimetrales de construcción no hagan sombra.</p> <p>*NOTA: La estructura portante de los paneles también se puede realizar mediante piezas longitudinales de hormigón prefabricado, apoyadas directamente sobre la estructura portante, resolviendo con las mismas la inclinación de los paneles.</p> <p>- Se incluyen todos los trabajos y material necesarios para el anclaje de la estructura sobre la cubierta del edificio mediante elementos de aluminio y piezas de sujeción y tornillería en acero inoxidable. Se incluyen en esta partida, lastres de hormigón para sujeción de la estructura a la cubierta del edificio.</p> <p>- Se incluye conexión equipotencial uniendo todos los elementos metálicos de la instalación entre sí y con la red de puesta a tierra de la instalación. Conexión equipotencial de todas las masas metálicas de los equipos mediante cable de 16mm<sup>2</sup> y conexión de ésta a tierra.</p> |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 96,000   |
| 7.11.2         | M. | Cableado c.c. de interconexión de los elementos de captación y de estos con el cuadro de protección FV-CC, mediante cable especial para instalaciones fotovoltaicas (ZZ-F AS) 1,8 kV DC 2x6mm <sup>2</sup> para corriente continua, en montaje bajo tubo en instalación estanca. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 325,000  |
| 7.11.3         | Ud | CUADRO DE PROTECCION DE C.C. DE LA INSTALACION FOTOVOLTAICA a instalar junto al inversor FV, formado por armario metálico estanco de superficie, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo la aparamenta de protección magnetotérmica y contra sobretensiones en el lado de corriente continua. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado. Se incluyen en esta partida los descargadores de sobretensiones indicados en los esquemas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000    |
| 7.11.4         | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x10 mm <sup>2</sup> +TT, en montaje bajo tubo, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 15,000   |
| 7.11.5         | M. | Línea formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 4x16+TT, en montaje bajo tubo, en sistema TRIFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalado, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total m. ....  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10,000   |
| 7.11.6         | Ud | CUADRO DE PROTECCION DE C.A. DE LA INSTALACION FOTOVOLTAICA CA (a ubicar junto al cuadro de instalaciones en cubierta) formado por armario metálico, con embarrados, soportes de mecanismos, placas protectoras y otro p.m. incluyendo aparamenta de protección y control del inversor de la producción fotovoltaica, reflejados en esquemas unifilares, tales como protección magnetotérmica, diferencial y contra sobretensiones, además de un equipo de medida indirecta para el cómputo de la producción fotovoltaica. Incluidos trafos de intensidad para lectura indirecta. Todo totalmente instalado y rotulado, incluyendo cableado y conexionado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000    |
| 7.11.7         | Ud | P.A. para trabajos necesarios para la instalación, programación y puesta en marcha de todos los equipos de la instalación de captación y generación fotovoltaica, incluyendo pruebas y ajustes para su perfecto funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Total ud ..... |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1,000    |



**Presupuesto parcial nº 7 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD**

| <b>Nº</b>       | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Medición</b> |
|-----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 7.11.8          | Ud        | <p>Suministro e instalación de sistema para el control del vertido a red de la generación fotovoltaica, trifásico, de la marca GREENHEISS para inversores modelo GH-IT, incluyendo los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Controlador dinámico de potencia trifásico con inyección zero.</li> <li>- Router de comunicaciones,</li> <li>- 3 Transformadores toroidales de intensidad 160/5A</li> <li>- Cableado RS485 para comunicación entre controlador (ubicado en cuadro general en planta sot-1) e inversor (en cubierta).</li> <li>- Cableado de conexión entre transformadores de medida y controlador.</li> </ul> <p>Todo totalmente instalado, conexionado y probado su funcionamiento.</p> |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000           |
| 7.11.9          | Ud        | <p>Suministro e instalación de inversor de conexión a red GREENHEISS modelo GH-IT 40 3M trifásico. Potencia nominal: 40kW. Potencia máxima de entrada: 60,0kW. Número de entradas: 4/3/3. Número MPPT: 3. Tensión máxima de entrada: 1000V. Rango de tensión MPPT: 280-900V. Corriente máxima de entrada: 44/33/33A. Eficiencia: 98,5%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 800X550X280mm. Peso: 68kg. Paquete de comunicación integrado con opción de distintas interfaces de comunicación. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.</p>                                                                                                                                                     |                 |
| Total ud .....: |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000           |

**Presupuesto parcial nº 8 GASES MEDICINALES**

| <b>Nº</b>                                    | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Medición</b> |
|----------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| <b>8.1.- TUBERIA Y TOMAS OXIGENO Y VACÍO</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |
| 8.1.1                                        | M         | Tubería de cobre clase dura, no arsenical, limpia y desengrasada para gases medicinales, según EN-13348 de 10 mm de diámetro soldada con aleación de plata A.P.F., y con p.p. de accesorios y elementos de sustentación completamente instalada, señalizada y probada.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Total m .....                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 22,000          |
| 8.1.2                                        | M         | Tubería de cobre clase dura, no arsenical, limpia y desengrasada para gases medicinales, según EN-13348 de 12 mm de diámetro soldada con aleación de plata A.P.F., y con p.p. de accesorios y elementos de sustentación completamente instalada, señalizada y probada.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Total m .....                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 173,000         |
| 8.1.3                                        | M         | Tubería de cobre clase dura, no arsenical, limpia y desengrasada para gases medicinales, según EN-13348 de 12 mm de diámetro soldada con aleación de plata A.P.F., y con p.p. de accesorios y elementos de sustentación completamente instalada, señalizada y probada.                                                                                                                                                                                                                                    |                 |
| Total m .....                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 153,000         |
| 8.1.4                                        | Ud        | Toma de gases medicinales con certificado CE de producto sanitario clase IIa según directiva 93/42/CE de Oxígeno, con marcado CE de Producto Sanitario, de enchufe rápido por presión. Incluyen caja empotrable selectiva para cada gas con dispositivo de cierre para favorecer el mantenimiento, válvula de toma con acoplamiento selectivo a la caja y dispositivo de aparcamiento, y placa embellecedora con el rótulo del gas. Incluida p.p. de material auxiliar, totalmente instaladas y probadas. |                 |
| Total ud .....                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,000          |
| 8.1.5                                        | Ud        | Toma de gases medicinales con certificado CE de producto sanitario clase IIa según directiva 93/42/CE de Vacío, con marcado CE de Producto Sanitario, de enchufe rápido por presión. Incluyen caja empotrable selectiva para cada gas con dispositivo de cierre para favorecer el mantenimiento, válvula de toma con acoplamiento selectivo a la caja y dispositivo de aparcamiento, y placa embellecedora con el rótulo del gas. Incluida p.p. de material auxiliar, totalmente instaladas y probadas.   |                 |
| Total ud .....                               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 16,000          |
| 8.1.6                                        | M.        | Colector de saneamiento colgado de PVC (Según norma UNE-EN 1329) liso color gris, de diámetro 40 mm. y con unión por encolado; colgado mediante abrazaderas metálicas, incluso p.p. de piezas especiales en desvíos y medios auxiliares, totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                            |                 |
| Total m. ....                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,900          |

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                                                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Medición       |       |       |      |         |          |
|------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|------|---------|----------|
| 9.1.- CANALIZACION TELECOMUNICACIONES OPERADORES (1) |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      |         |          |
| 9.1.1                                                | MI | Tubo rígido de PVC-U, de 110 mm de diámetro y 1,3 mm de espesor, suministrado en barras de 6 m de longitud. Soporte separador de polipropileno para 8 tubos rígidos de PVC de 110 mm de diámetro. Hilo guía de polipropileno de 3 mm de diámetro. Prisma Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central. Y parte porcentual de mano de obra y medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 90,00          |       |       |      | 90,000  |          |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      | 90,000  | 90,000   |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total ml ..... |       |       |      |         | 90,000   |
| 9.1.2                                                | U  | Arqueta de hormigón armado, tipo D, de 1100x900 mm, con tapa de hormigón clase B-125 según UNE-EN 124.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00           |       |       |      | 3,000   |          |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      | 3,000   | 3,000    |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total u .....  |       |       |      |         | 3,000    |
| 9.2.- INFRAESTRUCTURA TELECOMUNICACIONES (1)         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      |         |          |
| 9.2.1                                                | MI | Canalización externa en zanja enterrada, de 45x73 cm. para 5 conductos de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos compactos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N.,                                                                                                                                                                                                                     | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 20,00          |       |       |      | 20,000  |          |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      | 20,000  | 20,000   |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total ml ..... |       |       |      |         | 20,000   |
| 9.2.2                                                | Ud | Arqueta de entrada prefabricada de hormigón de dimensiones interiores 60x60x80 cm. para unión entre las redes de alimentación de los distintos operadores y la infraestructura común de telecomunicaciones del edificio, con ventanas para entrada de conductos, dotada de cercos, tapa de hormigón con cierre de seguridad y ganchos para tracción y tendido de cables, incluso excavación en terreno compacto, solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm. y p.p. de medios auxiliares, embocadura de conductos, relleno lateral de tierras y transporte de tierras sobrantes a vertedero.                                                                                                 | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3,00           |       |       |      | 3,000   |          |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      | 3,000   | 3,000    |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total ud ..... |       |       |      |         | 3,000    |
| 9.2.3                                                | U  | Ud. Registro principal en RITI para cables de pares trenzados formado por un armario de dimensiones 50 x 50 x20 cm (altoxanchoxprofundo) conforme a la norma UNE EN 60670-1 (cajas y envoltentes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales) o conforme a la norma UNE EN 62208 (envoltentes vacías destinadas a los conjuntos de apartamenta de baja tensión. Requisitos generales). Grado de protección IP 3x según UNE 20324 e IK.7 según UNE EN 50102. Incluye panel de conexión para 24 salidas (RJ -45 cat. 6) con el c orrespondiente material de sujeción. Todo debidamente instalado y conexionado. | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1,00           |       |       |      | 1,000   |          |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |       |       |      | 1,000   | 1,000    |
|                                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Total u .....  |       |       |      |         | 1,000    |
| 9.2.4                                                | U  | Ud. Registro principal en RITI para cables de fibra óptica formado por un armario de dimensiones 350x300x80 mm (altoxanchoxprofundo) conforme a la norma UNE EN 60670-1 (cajas y envoltentes para accesorios eléctricos en instalaciones eléctricas fijas para uso doméstico y análogos. Parte 1: Requisitos generales) o conforme a la norma UNE EN 62208 (envoltentes vacías destinadas a los conjuntos de apartamenta de baja tensión. Requisitos genera- les). Grado de protección IP 3x según UNE 20324 e IK.7 según UNE EN 50102. Incluye distribuidor modular de fibra óptica con capacidad para alojar 7 módulos de 8 conectores SC/APC. Todo debidamente instalado y conexionado.  | Uds.           | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº            | Ud        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |       |       | Medición                         |
|---------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|-------|-------|----------------------------------|
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1,00   |        |       | 1,000 |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       | 1,000 | 1,000                            |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 1,000</b>      |
| <b>9.2.5</b>  | <b>U</b>  | <b>Canalización formada por bandejas según plano para soporte de cableados de telecomunicaciones (datos, telefonía, cctv, dect, paciente enfermera, control errantes, videoporteros...)</b>                                                                                                                                                                                                       |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           | Bandejas verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00   | 25,000 |       |       | 25,000                           |
|               |           | Tubos verticales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,00   | 25,000 | 0,100 |       | 15,000                           |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 40,000                           |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 40,000</b>     |
| <b>9.2.6</b>  | <b>U</b>  | <b>Canalizaciones Megafonía</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 122,00 | 8,000  | 0,450 |       | 439,200                          |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 439,200                          |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 439,200</b>    |
| <b>9.2.7</b>  | <b>U</b>  | <b>Canalizaciones CCTV</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 46,00  | 25,000 | 1,100 |       | 1.265,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 1.265,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 1.265,000</b>  |
| <b>9.2.8</b>  | <b>U</b>  | <b>Armarios fabricados en chapa de acero de 1,2 mm con fondo de madera ignífuga y pintados en polvo de resina epoxi en color gris. Cuerpo del armario plegado y soldado eléctricamente.</b>                                                                                                                                                                                                       |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4,00   |        |       |       | 4,000                            |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 4,000                            |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 4,000</b>      |
| <b>9.2.9</b>  | <b>U</b>  | <b>Instalación tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.</b> |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 102,00 | 15,000 | 1,100 |       | 1.683,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 1.683,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total u .....: 1.683,000</b>  |
| <b>9.2.10</b> | <b>MI</b> | <b>Instalación tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (paredes y techos). Resistencia a la compresión 320 N, resistencia al impacto 1 julio, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP545 según UNE 20324, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.</b> |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 422,00 | 12,000 |       |       | 5.064,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 5.064,000                        |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total ml .....: 5.064,000</b> |
| <b>9.2.11</b> | <b>MI</b> | <b>Bandeja Horizontal metálica tipo Rejiband.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |        |       |       |                                  |
|               |           | <b>En malla de acero electrosoldada con una terminación electrocincada.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |        |       |       |                                  |
|               |           | <b>Incluyendo montaje y accesorios.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |        |        |       |       |                                  |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Uds.   | Largo  | Ancho | Alto  | Parcial Subtotal                 |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 410,00 |        |       |       | 410,000                          |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | 410,000                          |
|               |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |        |       |       | <b>Total ml .....: 410,000</b>   |

**9.3.- SISTEMA DE CABLEADO ESTRUCTURADO V/D (2)**

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición       |        |       |      |            |            |
|-------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|-------|------|------------|------------|
| 9.3.1 | U  | Instalación de Armario rack 19" 47U 800x1200. Racks de 19 pulgadas para cualquier sistema de Cableado, equipamiento activo y equipamiento estructural Standard. Tipo APC con todas las puertas metálicas perforadas para favorecer la ventilación de los equipos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,00           |        |       |      | 2,000      |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 2,000      | 2,000      |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 2,000      |
| 9.3.2 | U  | Instalación sobre rack de 19" de pach panel rack 1U 24 x RJ-45 Cat6A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 29,00          |        |       |      | 29,000     |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 29,000     | 29,000     |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 29,000     |
| 9.3.3 | U  | Panel pasacables rack 19" 1U 6 bocas verticales.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 16,00          |        |       |      | 16,000     |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 16,000     | 16,000     |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 16,000     |
| 9.3.4 | U  | Bandeja fija perforada para armarios OPBC, VDAC y VDS, de 2 unidades de altura y 400 mm de profundidad, carga máxima 20 kg, para fijar directamente al bastidor de 19" frontal mediante tornillos ref. GFR 95, fabricada en chapa de acero de 1,5 mm de espesor acabada pintada en color RAL-7035 texturizado fino.                                                                                                                                                                                                                                                              | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,00           |        |       |      | 2,000      |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 2,000      | 2,000      |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 2,000      |
| 9.3.5 | M  | Instalación de cable de pares UTP de 4 pares 100 Ohms para red de datos de Categoría 6A CPR CCA, cubierta libre de halógenos LSZH, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando. | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    | A tomas datos, telefonía, wifis, cctv...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 568,00         | 45,000 | 1,100 |      | 28.116,000 |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 28.116,000 | 28.116,000 |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total m .....: |        |       |      |            | 28.116,000 |
| 9.3.6 | U  | Latiguillo MNC Cat.6A genérico de 4 pares y 100 ohms de impedancia con cubierta LSZH y conectores rj45/rj45 a ambos lados de 1m/3m de longitud. Conforme a las especificaciones de la ISO/IEC 11801, ANSI/TIA/EIA 568-B E IEC 332-5 para interconexión y conexionado de los puestos de trabajo a la electrónica de red.                                                                                                                                                                                                                                                          | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    | En racks                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 568,00         |        |       |      | 568,000    |            |
|       |    | En tomas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 326,00         |        |       |      | 326,000    |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 894,000    | 894,000    |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 894,000    |
| 9.3.7 | U  | Instalación y conexionado de conectores RJ45 Cat.6A UTP slim de 8 pins. Con contactos cad y simultánea de los 8 conectores para mayor seguridad en el proceso de instalación. Para patch panel rack y tomas puestos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |        |       |      |            |            |
|       |    | EN ESTE APARTADO SOLAMENTE SE INCLUYEN LOS CONECTORES. LAS CAJAS DE TERMINACIÓN SE INCLUYEN EN PRESUPUESTOS DE ELECTRICIDAD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                |        |       |      |            |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Uds.           | Largo  | Ancho | Alto | Parcial    | Subtotal   |
|       |    | En paneles Rack                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 696,00         | 1,000  |       |      | 696,000    |            |
|       |    | En tomas finales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 568,00         | 1,000  |       |      | 568,000    |            |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |        |       |      | 1.264,000  | 1.264,000  |
|       |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....: |        |       |      |            | 1.264,000  |

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                                                         | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                  |       |       |      |         | Medición |
|------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|------|---------|----------|
| 9.3.8                                                      | U  | Tornillería para fijacion de carátulas, paneles, carátulas o paneles de distribución. Formado por 1 tornillo, 1 arandela y 1 tuerca.                                                                                                         |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 28,00                                                                                                                                                                                                                                        | 4,000 | 2,000 |      | 224,000 |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 224,000 | 224,000  |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 224,000  |
| 9.3.9                                                      | U  | Instalación base distribución con 8 tomas de corriente del tipo C13 (filtradas y protegidas) e interruptor de corte bipolar (2P) de 16 A, de 1 unidad de altura, de posición horizontal, tensión nominal 250 V.                              |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 2,00                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 2,000   |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 2,000    |
| 9.3.10                                                     | U  | Instalación base distribución con 8 tomas de corriente del tipo schuko (filtradas y protegidas) e interruptor de corte bipolar (2P) de 16 A, de 1 unidad de altura, de posición horizontal, tensión nominal 250 V.                           |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 2,00                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 2,000   |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 2,000    |
| 9.3.11                                                     | U  | Latiguillo FO OM4 LC LC 2 metros CPR CCA.                                                                                                                                                                                                    |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 6,00                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 6,000   |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 6,000   | 6,000    |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 6,000    |
| 9.3.12                                                     | MI | Cable de 4 fibras OM4 Multimodo. 50/125 um. CPR CCA. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                     |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 6,00                                                                                                                                                                                                                                         | 2,000 | 1,200 |      | 14,400  |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 14,400  | 14,400   |
|                                                            |    | Total ml .....:                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |         | 14,400   |
| 9.3.13                                                     | U  | Cassette breakout FHU 1U, 96 fibras OM4 multimodo, polaridad universal, 12 x MTP®-8 a 24 x LC Quad (aguamarina), máx. 0.35dB                                                                                                                 |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                          |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 2,00                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 2,000   |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 2,000    |
| 9.3.14                                                     | U  | SAI enrackable de 2 KVA.                                                                                                                                                                                                                     |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 2,00                                                                                                                                                                                                                                         |       |       |      | 2,000   |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                            |    | Total u .....:                                                                                                                                                                                                                               |       |       |      |         | 2,000    |
| 9.4.- SISTEMA LLAMADAS ASISTENCIALES IP MEDICIP HEALTH (2) |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |         |          |
| 9.4.1.- ELEMENTOS SISTEMA PACIENTE ENFERMERA               |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |         |          |
| 9.4.1.1                                                    | Ud | Suministro e instalación de pulsador de cama 2m, marcado braille, material antibacteriano, conector minijack 3,5" con indicador led. Grado de protección ip67. Incluye modulo de pared y marco embellecedor. MH9015 y MH9007 Medicip Health. |       |       |      |         |          |
|                                                            |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                         | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                            |    | 102,00                                                                                                                                                                                                                                       |       |       |      | 102,000 |          |
|                                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      | 102,000 | 102,000  |
|                                                            |    | Total ud .....:                                                                                                                                                                                                                              |       |       |      |         | 102,000  |

**Presupuesto parcial n° 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| N°      | Ud                         | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |       |      | Medición                       |
|---------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|------|--------------------------------|
| 9.4.1.2 | Ud                         | Suministro e instalación de mecanismo llamada en baños habitaciones con tirador. Incluye cordel antibacteriano. Totalmente instalado y funcionando. MH9008 Medicip Health.                                                                                                                                                           | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal               |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 60,00  |       |       |      | 60,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 60,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 60,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | <b>Total ud .....: 60,000</b>  |
| 9.4.1.3 | Ud                         | Suministro e instalación de tirador de baño y pulsador de cancelación, para su instalación en baños geriátricos, cabinas de los aseos comunes, etc. Totalmente instalado y funcionando. Incluye cordel antibacteriano, parte porcentual del módulo de gestión de baños comunes y marco embellecedor. MH9008 y MH9017 Medicip Health. | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal               |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 16,00  |       |       |      | 16,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 16,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 16,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | <b>Total ud .....: 16,000</b>  |
| 9.4.1.4 | Ud                         | Suministro e instalación de indicador luminoso campo sobrepuerta para su instalación en habitaciones, aseos comunes/baños geriátricos etc. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando. MH9209SB Medicip Health.                                                                               | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal               |
|         | Habitaciones               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 102,00 |       |       |      | 102,000                        |
|         | Baños comunes              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 18,00  |       |       |      | 18,000                         |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 120,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 120,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | <b>Total ud .....: 120,000</b> |
| 9.4.1.5 | Ud                         | Caja de mecanismos de 100x100x45 para concentración de tubos provenientes de los tiradores, luces de pasillo, peras... Se dispone detrás del módulo IP de habitación y contará con un tubo por el que llegue alimentación eléctrica hasta su ubicación.                                                                              | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal               |
|         | Tablets habitación         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 102,00 |       |       |      | 102,000                        |
|         | Tablets control enfermería |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,00   |       |       |      | 4,000                          |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 106,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 106,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | <b>Total ud .....: 106,000</b> |
| 9.4.1.6 | Ud                         | Suministro de terminal pantalla táctil capacitiva 8" WIFI Medicip Health, procesador de 1.2GHz y posibilidad de montaje en pared o cabecero.                                                                                                                                                                                         |        |       |       |      |                                |
|         |                            | Características principales:                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Lector RFID                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Activación y registro de asistencia                                                                                                                                                                                                                                                                                                |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Marcado y registro de rondas nocturnas de personal                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Revisión de las llamadas activas del sistema de llamada de la enfermera                                                                                                                                                                                                                                                            |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Registro de atención y enfermería                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Establecer comunicación de voz gracias a su micrófono y altavoz                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Ordenar comidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Revisión de los próximos eventos y actividades                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - La gestión, la adición y la revisión de las actividades pasadas para cada residente / paciente (para familiares)                                                                                                                                                                                                                   |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Posibilidad de agregar funcionalidades adicionales                                                                                                                                                                                                                                                                                 |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Dimensiones: 235x180x30mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Peso 687g                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |       |       |      |                                |
|         |                            | - Alimentación PoE 24VDC, 400mA                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      |                                |
|         |                            | NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      |                                |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial Subtotal               |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 102,00 |       |       |      | 102,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 102,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | 102,000                        |
|         |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | <b>Total ud .....: 102,000</b> |

**9.4.2.- CABLEADO SISTEMA PACIENTE ENFERMERA**

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                             | Ud                       | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |        |       |      |                |           |
|--------------------------------|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|-------|------|----------------|-----------|
| 9.4.2.1                        | Ud                       | Instalación del cableado de conexión de los dispositivos (pulsadores, luminosos....) mediante manguera UTP CAT6 en tubo corrugado de 20mm ya instalado. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                | Habitaciones             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 102,00   | 15,000 |       |      | 1.530,000      |           |
|                                | Otros                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 16,00    | 15,000 |       |      | 240,000        |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 1.770,000      | 1.770,000 |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 1.770,000 |
| 9.4.2.2                        | Ud                       | Incluye cableado UTP Cat 6/6A desde módulos IP de habitación/Pantallas de habitación hasta el swith ubicado en el Rack de planta o Rack central y tendido por las bandejas existentes de telecomunicaciones.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 102,00   | 50,000 | 1,100 |      | 5.610,000      |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 5.610,000      | 5.610,000 |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 5.610,000 |
| 9.5.- SISTEMA DE MEGAFONÍA (2) |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      |                |           |
| 9.5.1                          | Ud                       | Suministro e instalación de altavoz empotrar en techo antifuego diseñado conforme a la normativa EN 54-24. potencia (seleccionable) a 100 v: 6 w /3 w /1,5 w<br>Altavoz de banda ancha de 5 "de diámetro protección plástica, regleta de conexión en material cerámico<br>para la conexión de cables de entrada y salida, fusible térmico, cableado interno adecuado. dimensiones: ø 175 mm x 71 mm.<br>orificio de montaje empotrado ø 150 mm. blanco ral 9016.<br>.Totalmente instalado y funcionando. EVAC cumpliendo EN54.<br>MH1134 MedicipHealth. |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 119,00   |        |       |      | 119,000        |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 119,000        | 119,000   |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 119,000   |
| 9.5.2                          | Ud                       | Suministro e instalación de unidad de fin de linea.<br>Totalmente instalado y funcionando.<br>MH 1139.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 12,00    |        |       |      | 12,000         |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 12,000         | 12,000    |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 12,000    |
| 9.5.3                          | Ud                       | Suministro e instalación de controlador de alarma y evacuación por voz, sistema 6 zonas, etapa de potencia 250W, mensajes pregrabados, micrófono de puño. Cumple con las especificaciones de la norma 60849 y EN54. Se incluye además 1 estación de llamada con consola de avisos con teclado para 6 zonas y llamada general. Así como baterías de Plomo.<br>Totalmente instalado y funcionando.<br>MH1126, MH1108 y MH130 Medicip Health.                                                                                                              |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2,00     |        |       |      | 2,000          |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 2,000          | 2,000     |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 2,000     |
| 9.5.4                          | Ud                       | Suministro e instalación de amplificador de potencia 480W. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,00     |        |       |      | 3,000          |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 3,000          | 3,000     |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | Total ud ..... | 3,000     |
| 9.5.5                          | Ud                       | Instalación de la red de megafonía del edificio. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |        |       |      |                |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.     | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal  |
|                                | Atavoz empobrar en techo |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 65,00    | 6,000  |       |      | 390,000        |           |
|                                | Bidieccionales           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 3,00     | 10,000 |       |      | 30,000         |           |
|                                |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |        |       |      | 420,000        | 420,000   |



**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                                                  | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |       |       |       |      |         | Medición                |
|-----------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|------|---------|-------------------------|
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 420,000 |
| 9.5.6                                               | Ud | Proyector acústico de 12 W RMS en línea de 100 V. Bidireccional, con dos altavoces de 6,5". Selección de impedancia 10, 6, 3 y 1,5 W. Respuesta en frecuencia de 79 a 17.500 Hz. Cumple la normativa de alarma por voz EN 54-24 y BS-5839, parte 8. Presión acústica máxima de 99,6 dB a 10 W 1 m. Recinto cilíndrico y rejilla de aluminio blanco RAL9010. Protección IP-66. MH1138 Medicip Health. | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 3,00  |       |       |      | 3,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 3,000   | 3,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 3,000   |
| 9.5.7                                               | Ud | Pareja de Baterías de plomo selladas de 12V y 18 Ah para el sistema de alarma por voz y megafonía. Cumpliendo la norma EN-54                                                                                                                                                                                                                                                                         | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4,00  |       |       |      | 4,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 4,000   | 4,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 4,000   |
| 9.5.8                                               | Ud | Proyector acústico de 5" con potencia RMS y selección20 W (20, 10, 5 y 2,5 W) / 8 ohm. SPL 1m, 1kHz 92 dB (1 W) / 106 dB (20 W) y un grado de protección IP66                                                                                                                                                                                                                                        | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,00  |       |       |      | 2,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 2,000   | 2,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 2,000   |
| 9.6.- SISTEMA DE CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (2) |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         |                         |
| 9.6.1                                               | Ud | Suministro e instalación de cámara bullet exterior de videovigilancia IP, resolución mínima 4MP IR30 2,8mm, admite PoE. Incluye fuente de alimentación. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                           | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 9,00  |       |       |      | 9,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 9,000   | 9,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 9,000   |
| 9.6.2                                               | Ud | Suministro e instalación de cámara minidomo para interior IP, resolución mínima 4MP IR30 2,8mm, admite PoE. Incluye fuente de alimentación. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                      | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 37,00 |       |       |      | 37,000  |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 37,000  | 37,000                  |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 37,000  |
| 9.6.3                                               | Ud | Suministro e instalación de videograbador Dahua XVR5432L ó similar, 32 canales 2TB disco duro. Extensor HDMI incluido. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                            | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,00  |       |       |      | 2,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 2,000   | 2,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 2,000   |
| 9.6.4                                               | Ud | Suministro e instalación de monitor color VGA 27". Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2,00  |       |       |      | 2,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 2,000   | 2,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 2,000   |
| 9.6.5                                               | Ud | Instalación y puesta en marcha del sistema CCTV IP. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                               | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal                |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1,00  |       |       |      | 1,000   |                         |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      | 1,000   | 1,000                   |
|                                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |       |       |      |         | Total ud .....: 1,000   |

**Presupuesto parcial n° 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

**N° Ud Descripción Medición**

**9.7.- SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS Y VIDEOPORTERO (2)**

**9.7.1 Ud Suministro e instalación de videoportero IP Grandstream GDS3710. O similar con iguales características mínimas. Incluyendo pulsador interior para apertura desde dentro. Totalmente instalado y funcionando.**

|                         | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal     |
|-------------------------|------|-------|-------|------|---------|--------------|
| Hall entrada            | 1,00 |       |       |      | 1,000   |              |
| Rampa Garaje            | 1,00 |       |       |      | 1,000   |              |
| Acceso Jardín           | 2,00 |       |       |      | 2,000   |              |
| Acceso proveedores      | 1,00 |       |       |      | 1,000   |              |
| Acceso vestíbulo garaje | 1,00 |       |       |      | 1,000   |              |
|                         |      |       |       |      | 6,000   | 6,000        |
| <b>Total ud .....:</b>  |      |       |       |      |         | <b>6,000</b> |

**9.7.2 Ud Cableado y placa calle videoportero IP. Incluyendo pulsador interior para apertura desde dentro. Totalmente instalado y funcionando.**

|                        | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal     |
|------------------------|------|-------|-------|------|---------|--------------|
| Entradas               | 6,00 |       |       |      | 6,000   |              |
|                        |      |       |       |      | 6,000   | 6,000        |
| <b>Total ud .....:</b> |      |       |       |      |         | <b>6,000</b> |

**9.7.3 U Instalación de punto toma RJ45 para conexión de videoportero o placa de calle.**

**Deberá contar con pulsador interior para apertura desde el interior.**

|                       | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal     |
|-----------------------|------|-------|-------|------|---------|--------------|
|                       | 6,00 |       |       |      | 6,000   |              |
|                       |      |       |       |      | 6,000   | 6,000        |
| <b>Total u .....:</b> |      |       |       |      |         | <b>6,000</b> |

**9.7.4 U Pulsador de liberación de puerta:**

- Salida de contacto NO/NC/COM
- Fabricado en aluminio y acero
- Dispone de caja para instalar en superficie
- Fabricado en Aluminio.
- Corriente que soporta: 36 Vcd, 3 A Máx.
- Terminales: NOCOM.
- Pruebas del Botón de: 500 000 ciclos.
- Dimensiones: 86 x 28 x 20 mm

|                       | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal     |
|-----------------------|------|-------|-------|------|---------|--------------|
|                       | 2,00 |       |       |      | 2,000   |              |
|                       |      |       |       |      | 2,000   | 2,000        |
| <b>Total u .....:</b> |      |       |       |      |         | <b>2,000</b> |

**9.7.5 U Cerradura electromagnética básica.**

**Incluyendo tubo corrugado y cableado hasta el punto donde se colocarán los teclados rfid para apertura de puertas.**

|                       | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal     |
|-----------------------|------|-------|-------|------|---------|--------------|
|                       | 6,00 |       |       |      | 6,000   |              |
|                       |      |       |       |      | 6,000   | 6,000        |
| <b>Total u .....:</b> |      |       |       |      |         | <b>6,000</b> |

**9.7.6 MI Este cableado se incluye en los presupuestos de Instalación de Electricidad.**

|                        | Uds.  | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal      |
|------------------------|-------|-------|-------|------|---------|---------------|
|                        | 19,00 |       |       |      | 19,000  |               |
|                        |       |       |       |      | 19,000  | 19,000        |
| <b>Total ml .....:</b> |       |       |       |      |         | <b>19,000</b> |

**9.7.7 U Lector de tarjetas RFID MIFARE. Incluye fuente de alimentación. Medicip Health MH1017.**

**NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.**

|  | Uds. | Largo | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|--|------|-------|-------|------|---------|----------|
|--|------|-------|-------|------|---------|----------|

**Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                                              | Ud        | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |                      |      |                       |
|-------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|------|-----------------------|
|                                                 |           | 19,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          | 19,000               |      |                       |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | 19,000               |      | 19,000                |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          | <b>Total u .....</b> |      | <b>19,000</b>         |
| <b>9.7.8</b>                                    | <b>U</b>  | <b>Instalación y montaje de electrocerradura para puertas con control de accesos.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Incluye fuente de alimentación, conexión a relés / línea de central de incendios, pequeño material auxiliar y cableado necesarios.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Totalmente instalado y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Largo    | Ancho                | Alto | Parcial               |
|                                                 |           | 17,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                      |      | 17,000                |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | 17,000                |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | 17,000                |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>Total u .....</b>  |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>17,000</b>         |
| <b>9.7.9</b>                                    | <b>U</b>  | <b>Kit semáforos control de rampas garaje es el sistema completo y al mejor precio para la gestión de parkings y garajes tanto públicos, privados o garajes de comunidades en los que solamente exista una rampa de salida y se deba controlar el paso de vehículos durante la entrada o salida del mismo. Kit seguro y eficiente, fácil de instalar para dar preferencia o detención en cada lado de la rampa mediante semáforos de dos colores para garajes en el momento en el que uno de los coches haya entrado en la zona de la rampa, evitando atascos y optimizando el tránsito de los vehículos.</b> |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Largo    | Ancho                | Alto | Parcial               |
|                                                 |           | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |          |                      |      | 2,000                 |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | 2,000                 |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | 2,000                 |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>Total u .....</b>  |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>2,000</b>          |
| <b>9.7.10</b>                                   | <b>M.</b> | <b>Suministro y colocación de interconexión eléctrica de la instalación de detección compuesta de tubería de PVC 16mm rígido mangera libre de halógenos, no propagadora de llama del incendio de 2 conductores (2x1,5mm<sup>2</sup>) de Aguilera Electrónica mod. AE/MANG2 ROHC o equivalente a elegir por DF.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                      |      |                       |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>Total m. ....:</b> |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>250,000</b>        |
| <b>9.7.11</b>                                   | <b>Ud</b> | <b>Modulo de dos salidas vigiladas para ejecutar maniobra</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-2SV según norma prEN 54-18:2003, que gestiona dos salidas supervisadas de relé.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Especial para ejecutar dos maniobras de evacuación independientes (sirenas, campanas, etc) según y para qué hayan sido configuradas desde la central en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</li> <li>- Admite alimentación auxiliar para maniobras.</li> <li>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</li> <li>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.</li> <li>- Consumo reposo 1 mA.</li> <li>- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                 |          |                      |      |                       |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>Total Ud .....</b> |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>6,000</b>          |
| <b>9.7.12</b>                                   | <b>Ud</b> | <b>Módulo de dos salidas para maniobras</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Unidad microprocesada direccionable marca AGUILERA ELECTRONICA modelo AE/SA-2S según norma prEN 54-18:2003, que gestiona dos salidas por rele libres de tensión: contactos N/C y N/A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | Especial para ejecutar dos maniobras independientes (cerrar puertas cortafuego, activar o desactivar electroválvulas..etc)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                      |      |                       |
|                                                 |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior.</li> <li>- Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles.</li> <li>- Alimentación: entre 18 y 27 Vcc..</li> <li>- Consumo reposo/alarma: 2.6 mA.</li> <li>- Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25mm.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |          |                      |      |                       |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>Total Ud .....</b> |
|                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      | <b>19,000</b>         |
| <b>9.8.- RED RADIO TELEVISIÓN TERRESTRE (2)</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |                      |      |                       |

**Presupuesto parcial n° 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES**

| Nº                                           | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Medición        |        |       |      |         |          |
|----------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|-------|------|---------|----------|
| 9.8.1                                        | U  | Red de Distribución Principal y Punto de Distribución de sistemas de TV terrenal, FM y TV satélite analógica y digital, transparente 47- 2150 MHz., formado por cable coaxial y derivadores de planta totalmente instalada y funcionando.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00            |        |       |      | 1,000   |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 1,000   | 1,000    |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....:  |        |       |      |         | 1,000    |
| 9.8.2                                        | U  | Equipo de captación de señales de TV terrenal y FM compuesto por antenas para VHF, UHF, FM y DAB con un tramo superior de torreta de 3 m. de altura, placa base triangular de 30 cm. de lado, mástil de tubo de acero galvanizado de 3 m., cable coaxial y conductor de tierra de 6 mm de diámetro, hasta equipos de cabecera , completamente instalado.                                                                                                                                                                                                                         | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00            |        |       |      | 1,000   |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 1,000   | 1,000    |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total u .....:  |        |       |      |         | 1,000    |
| 9.8.3                                        | H  | Medidas de señal en las diferentes tomas de usuario y ajustes pertinentes en equipos de cabecera y reamplificación para que los valores existentes en las mismas sean los especificados en el proyecto.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00            | 1,000  |       |      | 1,000   |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 1,000   | 1,000    |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total h .....:  |        |       |      |         | 1,000    |
| 9.8.4                                        | U  | AMPLIFICADORES DE REAMPLIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |        |       |      |         |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total U .....:  |        |       |      |         | 1,000    |
| 9.9.- PREINSTALACIÓN CONTROL DE ERRANTES (2) |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      |         |          |
| 9.9.1                                        | M  | Instalación de cable de pares UTP de 4 pares 100 Ohms para red de datos de Categoría 6A CPR CCA, cubierta libre de halógenos LSZH, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando. | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,00            | 25,000 | 1,200 |      | 120,000 |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 120,000 | 120,000  |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total m .....:  |        |       |      |         | 120,000  |
| 9.9.2                                        | Ud | Instalación y conexionado de conectores RJ45 Cat.6A UTP slim de 8 pins. Con contactos cad y simultánea de los 8 conectores para mayor seguridad en el proceso de instalación. Para patch panel rack y tomas puestos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |        |       |      |         |          |
|                                              |    | EN ESTE APARTADO SOLAMENTE SE INCLUYEN LOS CONECTORES. LAS CAJAS DE TERMINACIÓN SE INCLUYEN EN PRESUPUESTOS DE ELECTRICIDAD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,00            |        |       |      | 4,000   |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 4,000   | 4,000    |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud .....: |        |       |      |         | 4,000    |
| 9.10.- PREINSTALACIÓN SISTEMA DECT           |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      |         |          |
| 9.10.1                                       | Ud | Instalación y conexionado de conectores RJ45 Cat.6A UTP slim de 8 pins. Con contactos cad y simultánea de los 8 conectores para mayor seguridad en el proceso de instalación. Para patch panel rack y tomas puestos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |        |       |      |         |          |
|                                              |    | EN ESTE APARTADO SOLAMENTE SE INCLUYEN LOS CONECTORES. LAS CAJAS DE TERMINACIÓN SE INCLUYEN EN PRESUPUESTOS DE ELECTRICIDAD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uds.            | Largo  | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 7,00            |        |       |      | 7,000   |          |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |        |       |      | 7,000   | 7,000    |
|                                              |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Total ud .....: |        |       |      |         | 7,000    |

## Presupuesto parcial nº 9 INSTALACIÓN TELECOMUNICACIONES

| Nº                                         | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |       |        |       |      | Medición       |          |
|--------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|-------|------|----------------|----------|
| 9.10.2                                     | M  | Instalación de cable de pares UTP de 4 pares 100 Ohms para red de datos de Categoría 6A CPR CCA, cubierta libre de halógenos LSZH, las características de los cables, la asignación de colores a los pares y demás detalles acerca de la instalación y conexionado se encuentran recogidos en la categoría 6 y la especificación de clase E de las normas ISO/IEC 11801 y EIA/TIA 568 B, totalmente instalado, comprobado y en correcto estado de funcionamiento, según la normativa vigente. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando. | Uds.  | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 13,00 | 40,000 |       |      | 520,000        |          |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | 520,000        | 520,000  |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | Total m .....: | 520,000  |
| 9.11.- SISTEMA DE RED INALÁMBRICA WIFI (2) |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      |                |          |
| 9.11.1                                     | U  | Instalación de punto de conexión RJ45 para Punto de Acceso Wifi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Uds.  | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34,00 |        |       |      | 34,000         |          |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | 34,000         | 34,000   |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | Total u .....: | 34,000   |
| 9.11.2                                     | U  | AP WIFI AEROHIVE AP122 indoor access point [CE regulatory] para techo, incluye configuración. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando. Incluyendo licencias.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds.  | Largo  | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 34,00 |        |       |      | 34,000         |          |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | 34,000         | 34,000   |
|                                            |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |        |       |      | Total u .....: | 34,000   |

**Presupuesto parcial nº 10 PARTIDAS A REALIZAR POR OPERADOR**

| Nº                                                          | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Medición |
|-------------------------------------------------------------|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>10.1.- DOTACIÓN INSTALACIONES - A CARGO DEL OPERADOR</b> |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |
| 10.1.1                                                      | Ud. | <p>*** Será aportado e instalado por el suministrador contratado por el operador ***. La ingeniería plantea la siguiente opción (ver planos):</p> <p>Sistema de aporte de aire mediante caja de ventilación marca S&amp;P CAB-355 ECOWATT o equivalente para un caudal máximo de 3.000 m³/h a 200 Pa, de dimensiones 699xh501x682mm (AnchosAltoxLongitud) en chapa de acero galvanizada, con aislamiento interior de espuma de melamina (M1), con ventilador centrífugo de baja presión y motor de acoplamiento directo sobre soportes antivibratorios, totalmente instalado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total ud. ....:                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 10.1.2                                                      | Ud. | <p>*** Será aportado e instalado por el suministrador contratado por el operador ***. La ingeniería plantea la siguiente opción (ver planos):</p> <p>Marca Soler &amp; Palau modelo CGT/4-400-6/26 o equivalente, de potencia 0,25kW, (230/400V50Hz), IE3 V5 para un caudal 3.000 m³/h y presión estática 100 Pa. Caja de ventilación helicoidal, fabricada en chapa galvanizada, aislamiento interior ignífugo (M0) de fibra de vidrio de 25 mm de espesor, panel interior en chapa de acero perforada, hélice de aluminio tipo aerofoil, con casquillo de arrastre de acero y motor trifásico, IP55, Clase F.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| Total ud. ....:                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 10.1.3                                                      | Ud. | <p>*** Será aportado e instalado por el suministrador contratado por el operador ***.</p> <p>La ingeniería plantea la siguiente opción (ver planos):</p> <p>Sistema de aire de compensación para cocina compuesto de ventilador S&amp;P modelo TGT/4-630-6/14BC con un caudal de 10.080 m³/h a 100 Pa.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| Total ud. ....:                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 10.1.4                                                      | Ud  | <p>****Será instalado por el suministrador contratado por el operador, incluido dentro del capítulo de mobiliario.</p> <p>La ingeniería plantea la siguiente solución (ver planos):****</p> <p>SISTEMA DE EXTINCIÓN AUTOMÁTICA PARA CAMPANA EXTRACTORA, formado por los siguientes componentes:</p> <p>EQUIPO DE CONTROL formado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Válvula de disparo</li> <li>- Pulsador de disparo</li> <li>- Batería</li> <li>- Manómetro y válvula lectura presión</li> <li>- Panel de control</li> <li>- Sondeas térmicas</li> </ul> <p>RECIPIENTE A PRESION Cargado con agente extintor (solución acuosa de bajo PH). La capacidad total se diseñará con las dimensiones finales de la campana. Se estima 12l.</p> <p>SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL AGENTE EXTINTOR FORMADO POR:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tubería de acero inoxidable</li> <li>- Difusores sobre aparatos de cocción</li> </ul> |          |
| Total ud. ....:                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |
| 10.1.5                                                      | Ud. | <p>*** Será aportado e instalado por el suministrador contratado por el operador ***.</p> <p>Comprendiendo equipos y tuberías de conexión. Totalmente ejecutada, inertizada y probada.</p> <p>La ingeniería plantea la siguiente opción (ver planos):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNIDAD EXTERIOR ZONA PREPARACIÓN: RIVACOLD THUH140G1212/DF</li> <li>- UNIDAD EXTERIOR CÁMARA REFRIGERACIÓN: RIVACOLD THUM140G0211</li> <li>- UNIDAD EXTERIOR CÁMARA CONGELACIÓN: RIVACOLD THUL140G0212</li> <li>- UNIDAD EXTERIOR CÁMARA REFRIGERACIÓN: RIVACOLD THUM135G0211</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |          |
| Total ud. ....:                                             |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1,000    |

**Presupuesto parcial nº 10 PARTIDAS A REALIZAR POR OPERADOR**

| Nº                                                      | Ud  | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Medición        |       |      |         |          |
|---------------------------------------------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------|---------|----------|
| 10.1.6                                                  | Ud. | *** Será aportado e instalado por el suministrador contratado por el operador ***.<br><br>La ingeniería plantea la siguiente opción (ver planos).<br><br>- Ventilador centrífugo de tejado, de descarga vertical, Marca Soler & Palau, modelo CTVT/6-500 de S&P o equivalente.                                                                                                                                                                                 |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: |       |      | 1,000   |          |
| 10.1.7                                                  | Ud  | Se deja punto de luz para aplique LED con accesorio orientable para lectura. Incluido replanteo, bombilla E14 MAX 20W y LED 1W 3000K 120Lm, para el lector, cuerpo de metal y pantalla textil, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE). |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: |       |      | 102,000 |          |
| 10.2.- DOTACIÓN TELECOMUNICACIONES A CARGO DEL OPERADOR |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      |         |          |
| 10.2.1.- ELEMENTOS CENTRALES SISTEMA PACIENTE ENFERMERA |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      |         |          |
| 10.2.1.1                                                | U   | Licencia de software del sistema paciente enfermera Medicip Health.<br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                         |     | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 2,000   |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total u. ....:  |       |      | 2,000   |          |
| 10.2.1.2                                                | U   | Configuración, verificación y puesta en marcha del sistema paciente enfermera, así como la formación del usuario final.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| Consolas Habitaciones                                   |     | 102,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |       |      | 102,000 |          |
| Consolas enfermeras                                     |     | 6,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 6,000   |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      | 108,000 | 108,000  |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total u. ....:  |       |      | 108,000 |          |
| 10.2.1.3                                                | Ud  | Suministro e instalación de servidor/consola de control de Sistema Paciente Enfermera, teclado, ratón. Incluye software para la gestión de los avisos asistenciales.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                         |     | 2,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 2,000   |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      | 2,000   | 2,000    |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: |       |      | 2,000   |          |
| 10.2.1.4                                                | Ud  | PANTALLA/Consola de Enfermera para Control en Planta con Pantalla táctil e interfonía. Totalmente instalado y funcionando. MH9304 Medicip Health.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                   |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                         |     | 4,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 4,000   |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      | 4,000   | 4,000    |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: |       |      | 4,000   |          |
| 10.2.2.- CONTROL ERRANTES                               |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      |         |          |
| 10.2.2.1                                                | Ud  | Suministro e instalación de antena de control de errantes. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>MH2191 Medicip Health.<br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                 |       |      |         |          |
|                                                         |     | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
|                                                         |     | 4,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 4,000   |          |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                 |       |      | 4,000   | 4,000    |
|                                                         |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Total ud. ....: |       |      | 4,000   |          |

**Presupuesto parcial nº 10 PARTIDAS A REALIZAR POR OPERADOR**

| Nº                                                                     | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |       |       |      | Medición       |          |
|------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|------|----------------|----------|
| 10.2.2.2                                                               | Ud | Dispositivo de Control y programación y puesta en marcha sistema de control de errantes, así como su integración en sistema paciente enfermera. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.<br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                        | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00   |       |       |      | 1,000          |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total ud ..... | 1,000    |
| 10.2.2.3                                                               | Ud | Lector RFID cancelación errantes por enfermera o personal autorizado, incluye detector de superficie de apertura de puerta.<br>MH3180 y MH3160 Medicip Health.<br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                            | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,00   |       |       |      | 4,000          |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 4,000          | 4,000    |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total ud ..... | 4,000    |
| 10.2.3.- TÉRMINALES TELEFÓNICOS IP                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      |                |          |
| 10.2.3.1                                                               | Ud | Suministro e instalación de terminal IP Grandstream GXP 1625 para su instalación en las habitaciones/enfermerías y/o despachos. Latiguillo 1 m. cat.6 de conexión a la toma RJ45 de voz incluido. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.  | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    | Habitaciones                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 102,00 |       |       |      | 102,000        |          |
|                                                                        |    | Despachos, Enfermerías ...                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 6,00   |       |       |      | 6,000          |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 108,000        | 108,000  |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total ud ..... | 108,000  |
| 10.2.3.2                                                               | Ud | Suministro e instalación de terminal IP Grandstream 2170 + panel expansión GXP 2200. Latiguillo 1 m. cat.6 de conexión a la toma RJ45 de voz incluido. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                             | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2,00   |       |       |      | 2,000          |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 2,000          | 2,000    |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total ud ..... | 2,000    |
| 10.2.4.- UPGRADE SISTEMA DE CONTROL DE ACCESOS CENTRALIZADO TIPO SALTO |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      |                |          |
| 10.2.4.1                                                               | U  | El operador se hará cargo completamente de todos los costes que pueda implicar el upgrade del sistema de control de accesos a un sistema centralizado tipo SALTO, así como del cambio de lectores RFID, manillas, videoporteros.... Incluyendo tubos corrugados y cableados de toda clase asociados.<br><br>A CARGO DEL OPERADOR | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1,00   |       |       |      | 1,000          |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 1,000          | 1,000    |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total u .....  | 1,000    |
| 10.2.5.- ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS                                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      |                |          |
| 10.2.5.1                                                               | Ud | Switich Cisco Small Business 48 x 10/100/1000 (PoE+) + 2 x Gigabit SFP + 2 x Gigabit SFP combinado. Incluye instalación "in situ" y mantenimiento hasta finales de 2019. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                           | Uds.   | Largo | Ancho | Alto | Parcial        | Subtotal |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 14,00  |       |       |      | 14,000         |          |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | 14,000         | 14,000   |
|                                                                        |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |       |       |      | Total ud ..... | 14,000   |



**Presupuesto parcial nº 10 PARTIDAS A REALIZAR POR OPERADOR**

| Nº       | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |       |       |      |                 |          |
|----------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------|-------|------|-----------------|----------|
| 10.2.5.2 | U  | Soporte anual Harrisnet.<br><br>Incluye:<br>-Sustitución Hardware por parte del fabricante<br>-Actualización de versiones<br>-Soporte<br>-Gestión Puntos de Acceso<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                 | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 21,00    |       |       |      | 21,000          |          |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | 21,000          | 21,000   |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | Total u .....:  | 21,000   |
| 10.2.5.3 | U  | Trabajos de instalación in situ:<br><br>Correspondiente a:<br><br>*Configuración puntos wifi<br>*Instalación y parcheo electrónica de red<br>*Instalación de firewalls y conexionado<br>*Pruebas<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                   | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00     |       |       |      | 1,000           |          |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | 1,000           | 1,000    |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | Total u .....:  | 1,000    |
| 10.2.5.4 | Ud | Centralita VoIP Virtual.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00     |       |       |      | 1,000           |          |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | 1,000           | 1,000    |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | Total ud .....: | 1,000    |
| 10.2.5.5 | Ud | Plataforma de comunicaciones VoIP<br>.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1,00     |       |       |      | 1,000           |          |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | 1,000           | 1,000    |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | Total ud .....: | 1,000    |
| 10.2.5.6 | Ud | Suministro e instalación de smartphone android para la gestión de las intervenciones asistenciales (identificación, cambios posturales, limpieza, etc.) realizadas por el personal del centro.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR.                                                                                                                                     | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    | 2 Terminales por planta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 5,00     | 1,000 |       |      | 5,000           |          |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | 5,000           | 5,000    |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |       |       |      | Total ud .....: | 5,000    |
| 10.2.5.7 | Ud | Suministro de emisor tag semipasivo manos libres tipo pulsera, frecuencia 868 MHz. Para usuarios del centro y en función del número de usuarios a controlar por el sistema de control de errantes.<br>Incluye pulsera tela, retenedor y pincho. O similar con iguales características mínimas. Totalmente instalado y funcionando.<br><br>NOTA: PARTIDA A CARGO DEL OPERADOR. | Uds.     | Largo | Ancho | Alto | Parcial         | Subtotal |
|          |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 20,00    |       |       |      | 20,000          |          |

Presupuesto parcial nº 10 PARTIDAS A REALIZAR POR OPERADOR

| Nº | Ud | Descripción | Medición        |        |
|----|----|-------------|-----------------|--------|
|    |    |             | 20,000          | 20,000 |
|    |    |             | Total ud .....: | 20,000 |

Medición urbanización

**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| Nº                                 | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Medición |
|------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>1.1.- URBANIZACIÓN JARDINES</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <b>1.1.1.- ALUMBRADO EXTERIOR</b>  |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| 1.1.1.1                            | Ud | LUMINARIAURBIDERMIS - Proyector GUNNAR GU1P18C1, 38W, 3459 lm. Incluso lámpara, equipo de encendido/transformador, accesorios de anclaje y fijación , parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                      |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 6,000    |
| 1.1.1.2                            | Ud | LUMINARIAURBIDERMIS - Proyector GUNNAR GU1P12A1, 12W , 1200 lm. Incluso lámpara, equipo de encendido/transformador, accesorios de anclaje y fijación , parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                     |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 19,000   |
| 1.1.1.3                            | Ud | LUMINARIAURBIDERMIS - Proyector GUNNAR GU1P18A1, 18W, 1889 lm. Incluso lámpara, equipo de encendido/transformador, accesorios de anclaje y fijación , parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                      |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3,000    |
| 1.1.1.4                            | Ud | LUMINARIA PLOM DE LA MARCA FARO (REF. 70913) - 8.5W- 635lm -3000K. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.                                                          |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,000   |
| 1.1.1.5                            | Ud | Aplicar ARCA ref 4399 / APL-LED-ARCA, color negro, IP65, 500Lm o equivalente a definir por D.F. Incluido replanteo, accesorios de anclaje, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE).                                                                                                               |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5,000    |
| 1.1.1.6                            | Ud | Arqueta de registro y conexión para red de alumbrado/fuerza fabricada en hormigón de dimensiones interiores 35x35cm, con marco y tapa de fundición incluidos, incluso excavación, totalmente acabada. Se incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Montaje de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de las tapas, marcos y accesorios. |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 15,000   |
| 1.1.1.7                            | Ud | COLUMNA urbidermis - GUNMAR 6,80 m + BASE FIJACIÓN. Para 3 proyector (luminaria no incluida). Incluso accesorios de anclaje y fijación , así como realización de zapata de sujeción exclusiva para cada luminaria, montaje y conexiones, totalmente instalado. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE). Incluida cimentación y base según especificaciones del fabricante. Totalmente instalado.                                             |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1,000    |
| 1.1.1.8                            | Ud | COLUMNA urbidermis - GUNMAR 5m + BASE FIJACIÓN. Para 1 proyector (luminaria no incluida). Incluso accesorios de anclaje y fijación , así como realización de zapata de sujeción exclusiva para cada luminaria, montaje y conexiones, totalmente instalado. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE). Incluida cimentación y base según especificaciones del fabricante. Totalmente instalado.                                                 |          |
| Total ud .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2,000    |
| 1.1.1.9                            | M. | Tira LED FLEXIBLE 3000K IP65. 5W<br>Incluye replanteo, accesorios de anclaje, elementos de conexión, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAE).                                                                                                                             |          |
|                                    |    | Uds. Largo Ancho Alto Parcial Subtotal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |

**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| Nº | Ud | Descripción                       | Medición       |
|----|----|-----------------------------------|----------------|
|    |    | TIRA LED FLEXIBLE EXTERIOR BANCOS | 139,00         |
|    |    |                                   | 139,000        |
|    |    |                                   | 139,000        |
|    |    |                                   | 139,000        |
|    |    | <b>Total m. ....:</b>             | <b>139,000</b> |

- 1.1.1.10 M.** Línea de alimentación exterior alumbrado/fuerza, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm<sup>2</sup>+TT16, en montaje bajo tubo enterrado, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Canalización para distribución de BT mediante tubo rojo de polietileno corrugado UNE-EN 50086-2-4, grado de protección 9, de D=63 mm., incluso p.p de juntas, colocada en zanja sobre cama de arena, colocación de cinta señalizadora, totalmente instalada. Se incluye p.p. de arquetas de registro y picas de puesta a tierra indicadas en plano.

|                                            | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|--------------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------------------|----------------|
| CSA0.44 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS        | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.45 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS        | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.47 - ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS       | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.49 - ALUMBRADO EXTERIOR ARBOLES       | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.50 - ALUMBRADO EXTERIOR PARTE TRASERA | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
|                                            |      |        |       |      | 375,000               | 375,000        |
|                                            |      |        |       |      | <b>Total m. ....:</b> | <b>375,000</b> |

- 1.1.1.11 M.** Línea de alimentación exterior alumbrado/fuerza, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm<sup>2</sup>+TT16, en montaje bajo tubo enterrado, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluido p.p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.

Canalización para distribución de BT mediante tubo rojo de polietileno corrugado UNE-EN 50086-2-4, grado de protección 9, de D=63 mm., incluso p.p de juntas, colocada en zanja sobre cama de arena, colocación de cinta señalizadora, totalmente instalada. Se incluye p.p. de arquetas de registro y picas de puesta a tierra indicadas en plano.

|                                            | Uds. | Largo  | Ancho | Alto | Parcial               | Subtotal       |
|--------------------------------------------|------|--------|-------|------|-----------------------|----------------|
| CSA0.44 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS        | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.45 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS        | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.47 - ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS       | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.49 - ALUMBRADO EXTERIOR ARBOLES       | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
| CSA0.50 - ALUMBRADO EXTERIOR PARTE TRASERA | 1,00 | 75,000 |       |      | 75,000                |                |
|                                            |      |        |       |      | 375,000               | 375,000        |
|                                            |      |        |       |      | <b>Total m. ....:</b> | <b>375,000</b> |

**1.1.2.- PLUVIALES**

- 1.1.2.1 M** Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla entramada de acero galvanizado B125 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 150x1000x135 mm. y 100 mm. de ancho. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, sistema Drainlock o equivalente, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluida excavación y recibidos con mortero, incluyendo p.p. de medios auxiliares.

**Total m. ....: 53,000**

- 1.1.2.2 Ud** Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 70x60 cm., medidas interiores y profundidad según replanteo final del colector en obra: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.

**Total ud. ....: 2,000**

**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| Nº                                | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Medición |
|-----------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.1.2.3                           | Ud | Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 60x60cm., medidas interiores y profundidad según replanteo final del colector en obra., completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.                                                                                                                                                                                                                                       |          |
| Total ud .....                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1,000    |
| 1.1.2.4                           | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....:                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 76,000   |
| 1.1.2.5                           | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 125 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....:                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 36,000   |
| 1.1.2.6                           | M  | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m .....                     |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,000    |
| 1.1.2.7                           | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....:                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 11,000   |
| 1.1.2.8                           | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401)de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecanicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisionado de la tierras proceentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares. |          |
| Total m. ....:                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,000   |
| <b>1.2.- URBANIZACIÓN ACCESOS</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| <b>1.2.1.- ALUMBRADO EXTERIOR</b> |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |          |
| 1.2.1.1                           | Ud | LUMINARIAURBIDERMIS - Proyector GUNNAR GU1P18C1, 38W, 3459 lm. Incluso lámpara, equipo de encendido/transformador, accesorios de anclaje y fijación , parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| Total ud .....                    |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,000    |

**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| Nº                                   | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Medición        |       |      |         |          |
|--------------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|------|---------|----------|
| 1.2.1.2                              | Ud | LUMINARIAURBIDERMIS - Proyector GUNNAR GU1P18A1, 18W, 1889 lm. Incluso lámpara, equipo de encendido/transformador, accesorios de anclaje y fijación , parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |       |      |         |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: |       |      |         | 2,000    |
| 1.2.1.3                              | Ud | LUMINARIA PLOM DE LA MARCA FARO (REF. 70913) - 8.5W- 635lm -3000K. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, parte proporcional de cableado y tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos (ECORAE), tanto para lámparas como para luminaria.                                                                                                                                                                                                                                                                      |                 |       |      |         |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: |       |      |         | 9,000    |
| 1.2.1.4                              | Ud | Arqueta de registro y conexión para red de alumbrado/fuerza fabricada en hormigón de dimensiones interiores 35x35cm, con marco y tapa de fundición incluidos, incluso excavación, totalmente acabada. Se incluye: Replanteo de la arqueta. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Montaje de la arqueta. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme de los tubos a la arqueta. Colocación de las tapas, marcos y accesorios.                                                                                                                                                                                                             |                 |       |      |         |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: |       |      |         | 10,000   |
| 1.2.1.5                              | Ud | COLUMNA urbidermis - GUNMAR 6,80 m + BASE FIJACIÓN. Para 3 proyectores (luminaria no incluida). Incluso accesorios de anclaje y fijación , así como realización de zapata de sujeción exclusiva para cada luminaria, montaje y conexiones, totalmente instalado. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos electrónicos (ECORAE). Incluida cimentación y base según especificaciones del fabricante. Totalmente instalado.                                                                                                                                                                                                                                                       |                 |       |      |         |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total ud .....: |       |      |         | 3,000    |
| 1.2.1.6                              | M. | Tira LED FLEXIBLE 3000K IP65. 5W<br>Incluye replanteo, accesorios de anclaje, elementos de conexión, parte proporcional de cableado, tubo rígido o flexible desde la caja de derivación hasta el punto (L=6m), elementos de conexión, colocada y totalmente instalada. Se incluyen los costes de gestión de los residuos de aparatos eléctricos o electrónicos(ECORAE).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                 |       |      |         |          |
|                                      |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| TIRA LED FLEXIBLE EXTERIOR BANCOS    |    | 46,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                 |       |      | 46,000  |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |       |      | 46,000  | 46,000   |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total m. ....:  |       |      |         | 46,000   |
| 1.2.1.7                              | M. | Línea de alimentación exterior alumbrado/fuerza, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm2+TT16, en montaje bajo tubo enterrado, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.<br><br>Canalización para distribución de BT mediante tubo rojo de polietileno corrugado UNE-EN 50086-2-4, grado de protección 9, de D=63 mm., incluso p.p de juntas, colocada en zanja sobre cama de arena, colocación de cinta señalizadora, totalmente instalada. Se incluye p.p. de arquetas de registro y picas de puesta a tierra indicadas en plano. |                 |       |      |         |          |
|                                      |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |
| CSA0.46 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS  |    | 1,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75,000          |       |      | 75,000  |          |
| CSA0.48 - ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS |    | 1,00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 75,000          |       |      | 75,000  |          |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |       |      | 150,000 | 150,000  |
|                                      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Total m. ....:  |       |      |         | 150,000  |
| 1.2.1.8                              | M. | Línea de alimentación exterior alumbrado/fuerza, formada por cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV 2x6 mm2+TT16, en montaje bajo tubo enterrado, en sistema MONOFASICO, más conductor de protección. Totalmente instalada, incluido p./p. de cajas de registro, tubo rígido o flexible y regletas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo conexionado.<br><br>Canalización para distribución de BT mediante tubo rojo de polietileno corrugado UNE-EN 50086-2-4, grado de protección 9, de D=63 mm., incluso p.p de juntas, colocada en zanja sobre cama de arena, colocación de cinta señalizadora, totalmente instalada. Se incluye p.p. de arquetas de registro y picas de puesta a tierra indicadas en plano. |                 |       |      |         |          |
|                                      |    | Uds.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Largo           | Ancho | Alto | Parcial | Subtotal |

## Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

| Nº                                   | Ud   | Descripción | Medición              |                |
|--------------------------------------|------|-------------|-----------------------|----------------|
| CSA0.46 - ALUMBRADO EXTERIOR BANCOS  | 1,00 | 75,000      | 75,000                |                |
| CSA0.48 - ALUMBRADO EXTERIOR FAROLAS | 1,00 | 75,000      | 75,000                |                |
|                                      |      |             | 150,000               | 150,000        |
|                                      |      |             | <b>Total m. ....:</b> | <b>150,000</b> |

### 1.2.2.- PLUVIALES

|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                       |               |
|---------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------|
| 1.2.2.1 | M  | Canaleta de drenaje superficial de hormigón polímero con rejilla entramada de acero galvanizado B125 y bastidor de acero galvanizado de medidas exteriores 150x1000x135 mm. y 100 mm. de ancho. Sección transversal en V: máximo paso del caudal y autolimpieza. Cierre sin tornillos, sistema Drainlock o equivalente, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares, s/ CTE-HS-5. Incluida excavación y recibidos con mortero, incluyendo p.p. de medios auxiliares.                                                                                                                                                                                                                                    |                       |               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Total m. ....:</b> | <b>30,000</b> |
| 1.2.2.2 | M  | Pozo de registro con escalera de PVC corrugado, de diámetro nominal 1000 mm y altura nominal 2 m, para colector de 110 mm de diámetro, con base ciega, sobre solera de 30 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/XC4+XA2, encastre del cuerpo del colector 10 cm en dicha solera, ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, y losa alrededor de la boca del cono de 150x150 cm y 20 cm de espesor de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2, con cierre de tapa circular estanca con bloqueo y marco de fundición clase D-400 según UNE-EN 124. El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, así como excavación y el relleno del trasdós. |                       |               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Total m. ....:</b> | <b>1,000</b>  |
| 1.2.2.3 | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 110 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                           |                       |               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Total m. ....:</b> | <b>47,000</b> |
| 1.2.2.4 | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                           |                       |               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Total m. ....:</b> | <b>20,000</b> |
| 1.2.2.5 | M. | Colector de saneamiento enterrado de PVC (Según norma UNE-EN 1401) de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares e incluida la excavación de zanjas en terrenos de consistencia dura, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, lecho de arena y posterior relleno y apisonado de la tierras procedentes de la excavación y con p.p. de medios auxiliares.                                                           |                       |               |
|         |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Total m. ....:</b> | <b>35,000</b> |

### 1.3.- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN



**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| <b>Nº</b>              | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Medición</b> |
|------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 1.3.1                  | Ud        | <p><b>P.A. Trabajos de adecuación, refuerzo o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por parte de la compañía distribuidora.</b></p> <p>Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, de acuerdo con la legislación vigente, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, consistiendo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Refuerzos, adecuaciones o reformas de instalaciones en servicio con coste a cargo del cliente: Corte y empalmes LSMT.</li> <li>- Entronque y conexión de las nuevas instalaciones con la red existente.</li> </ul> <p>Incluyen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Derechos de Supervisión</li> <li>- Los trabajos adecuación de instalaciones existentes, según desglose realizado por la compañía, son los siguientes:</li> <li>- 2 UDS. CANDADO 50*8, APARAMENTA EXTERIOR MT</li> <li>- 2 UDS. EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT</li> <li>- 2 UDS. ZANJA TIPO B</li> <li>- 4.8 UDS. DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA</li> <li>- 1 UDS. COORDINACIÓN DE SEGURIDAD</li> <li>- 1 UDS. LEGALIZACION</li> <li>- 1 UDS. COORDINACION, VERIFICACION Y PRUEBAS</li> <li>- 1 UDS. PROGR BD REMOTA TELECONTROL Y CCONTROL</li> <li>- 2 UDS. COLOCACION PLACA INDICATIVA</li> <li>- 2 UDS. 6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA</li> <li>- 2 UDS. UESTA EN SERVICIO NUEVA SALIDA RED BT TELEMANDO</li> <li>- 1 UDS. TASAS/IMP. A ORGANISMOS OFICIALES</li> <li>- 1 UDS. ACTA PREVIA PLANIFICACIÓN TRJ RED MT-BT</li> <li>- 1 UDS. PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT &lt;15M</li> <li>- 6 UDS. EMPALME MONOB FRIO 18/30KV 150 A 240MM2</li> <li>- 1 UDS. CANDADO 25*5, ARMARIO E INSTALACIONES BT</li> <li>- 3 UDS. CANDADO 50*5, APARAMENTA INTERIOR MT</li> </ul> |                 |
| <b>Total ud .....:</b> |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>1,000</b>    |

| Nº    | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Medición |
|-------|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 1.3.2 | Ud | <p>Trabajos extensión para la conexión desde el punto frontera hasta el punto de conexión con la red de distribución.</p> <p><b>1. ZANJA Y TENDIDO DE LSMT</b></p> <p>Realizada mediante línea DOBLE trifásica de Media Tensión para conexión (ida y vuelta) del centro de transformación con el punto de conexión indicado por la compañía suministradora, en instalación enterrada realizada bajo tubos de pared múltiple (interior lisa y exterior corrugada), resistencia a la compresión &gt;450N, grado 9 de protección al impacto, fabricado según norma UNE-EN 50086-2-4. Línea formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 tubos rojos de polietileno diámetro 200mm, albergando cada uno de ellos 3 conductores RHZ1 18/30kV 1x240mm<sup>2</sup> AL + H16 incluso montaje de conductores.</li> <li>- 1 tubo rojo de polietileno diámetro 200mm de reserva.</li> <li>- 1 tetratubo verde de polietileno diámetro 4x40mm previsto para control.</li> <li>- 1 Cinta señalizadora, en toda la longitud de la línea.</li> </ul> <p>Incluye realización de zanja TIPO ACERA según proyecto tipo DYZ10000 (Líneas Subterráneas de Media Tensión) para instalación enterrada y hormigonada de la canalización. Excavación de tierras para formación de zanja hasta una profundidad de 1,42m, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de materiales excavados sobrantes y carga a camión. Hormigonado por encima de los tubos, relleno con tierra, compactado, posterior hormigonado, así como reposición de pavimentos afectados. Se incluye también: - Sellado de tubos. - Terminales de conexión a aluminio-cobre 240mm<sup>2</sup>.</p> <p><b>2. INSTALACION DE CT 400 KVA telemandado.</b> Centro de transformación de distribución de 400 KVA telemandado:</p> <p>Realizado en edificio prefabricado de superficie de hormigón de construcción monobloque de tipo PFU-4 o similar homologado por la compañía, incluida red de tierras interior y alumbrado. Versión con bisabras especiales, preparado para revestir del material que considera D.F.</p> <p>Conjunto compacto formado por 3 funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 Funciones de línea motorizada switchgear, tipo cgm.3-l, según norma GSM001 36kV, 630A/20 kA, Interruptores trifásicos corte en gas SF6 de 3 posiciones conectado/seccionado/puesto a tierra. Unidad ekorIVDS para presencia/ausencia de tensión en el lado de cable conforme a IEC 61243-5 estándar y 3 bornas M400TB. Equipo de automatización que incluye: - Mando Motor tipo BM (24 Vcc), - Soporte para el detector de paso de falta, tipo RGDAT, - Enchufe según dimensiones DY811, para conexión RGDAT y compatible con indicador de presencia de voltaje ekorIVDS, - Control de circuito Auxiliar, botones incluidos de apertura y de cierre según DY1050. - Un (1) cable de conexión para circuito auxiliar del mando motor, conectores incluidos según DY1050, - Equipo detector de paso de falta diseñado según las normas Enel, RGDAT instalado en fábrica con las funciones: • Sobreintensidad de fase 51, • Sobreintensidad direccional de tierra 67, • Presencia de tension 59.</li> <li>- 1 Función de protección de transformador por ruptofusibles cgm.3-p, corte y aislamiento, íntegro en SF6, interruptor rotativo III con conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Sistema modular de Vn=25kV, In=630A/20kA. Con mando manual tipo BR-A, con bobina de disparo. Incluye 3 captadores capacitivos y 3 bornas M400LR. Telemando.</li> <li>- Armario de telemando sobrecelda tipo CM-UP (Ceiling-mounted indoor cabinet container) conteniendo en su interior, debidamente montados y conexionados los siguientes aparatos y materiales: 1 Equipo cargador-batería 1 Unidad Remota de Telemando; RTU tipo UE8 para el control de las celdas y la conexión con el puesto de control; s/n Bornas, accesorios y pequeño material.</li> <li>- Transformador trifásico de aceite de aislamiento integral, de 400kVA de potencia: tensión primario 25 kV, tensión secundario 420 V, grupo de conexión Dyn11, según Normativa EU-548/2014 (TIER 2) y con termómetro de 2 contactos.</li> <li>- Cuadro de baja tensión AS4 IC 1600 4 BTVC 630 (salidas paralelo). Totalmente instalado, conexionado y probado.</li> </ul> <p><b>3. CONEXION A CGP9/630.</b></p> |          |

Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN

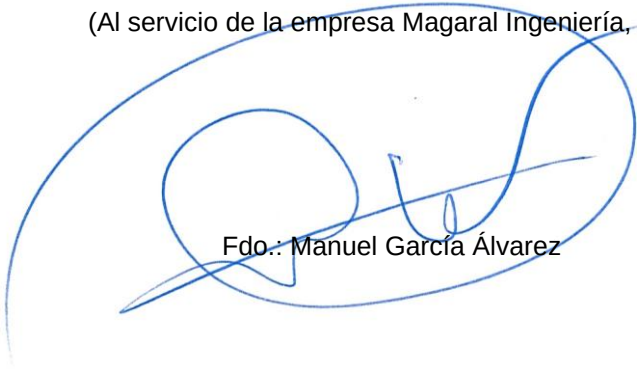
| Nº | Ud | Descripción                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Medición |
|----|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|    |    | <p>Acometida BT realizada mediante conductor XZ1-K 0,6/1 kV 4x(1x240mm<sup>2</sup>) AL. Instalación en canalización subterránea. Se incluye en esta partida p.p. de todos los materiales de conexión desde el CBT del CTD hasta la ubicación de la CGP del nuevo establecimiento. Incluye realización de canalización en acera mediante tubos de pared múltiple (interior lisa y exterior corrugada), resistencia a la compresión &gt;450N, grado 9 de protección al impacto, fabricado según norma UNE-EN 50086-2-4. Formada por:</p> <p>- 2 tubos de polietileno de doble pared de 200mm. de color rojo, - 2 Cintas señalizadoras, en toda la longitud de la canalización. Incluye realización de zanja en calzada o acera para instalación enterrada y hormigonada de la canalización. Excavación de tierras para formación de zanja hasta una profundidad de 1 m, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de materiales excavados sobrantes y carga a camión. Hormigonado por encima de los tubos, relleno con tierra, compactado, posterior hormigonado, según detalle de zanja incluido en proyecto, así como reposición de pavimentos afectados.</p> <p>El desglose de esta partida realizado por la compañía para el caso de optar por que sea ésta la que realice todos los trabajos, es el siguiente:</p> <p>30 UDS. CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X150 MM2 AL<br/> 1 UDS. INGENIERÍA / TOPOGRAFÍA / PROYECTO<br/> 1 UDS. LEGALIZACION<br/> 1 UDS. OBTENCIÓN DE PERMISOS<br/> 2 UDS. JUEGO TERMINACIONES CABLE SUBTERRANEO MT<br/> 2 UDS. MONTAJE DE RGDAT EN CELDA EN CD<br/> 1 UDS. MONT ARMARIO UP EN CD (NORMA GLOBAL)<br/> 26 UDS. TENDIDO SIMPLE MT<br/> 1 UDS. INFORME DE CRUCES Y PARALELISMOS<br/> 2 UDS. EXPLORACION E INFORME DIAGNOSTICO CSMT<br/> 6 UDS. ZANJA TIPO B<br/> 2,4 UDS. DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA<br/> 1 UDS. INSTALAR TRANSFORMADOR CT ACCESO DIRECTO<br/> 1 UDS. PUENTE MT CT PREFABRICADO<br/> 1 UDS. PUENTE BT CT TRAFOS HASTA 400KVA<br/> 1 UDS. CIRC TIERRA INTERIOR CT SUP 1 TRAF0<br/> 20 UDS. TENDIDO CABLE TIERRA EN ZANJA EXISTENTE<br/> 20 UDS. ZANJA Y TENDIDO CABLE TIERRA 0,3X0,5 M<br/> 8 UDS. ELECTRODO 2 M COMPLETO PUESTA A TIERRA<br/> 8 UDS. COLOCACION PLACA INDICATIVA<br/> 1 UDS. OBRA CIVIL CT PREFAB.SUPERFICIE 1 TRAF0<br/> 1 UDS. ACERA PERIMETRAL EDIFICIO PREFABRICADO<br/> 1 UDS. INSTALACION CUADRO BT CT INTERIOR<br/> 1 UDS. HERRAJE SUJECION CABINAS ELEVADAS<br/> 3 UDS. COLOCACION CELDA MODULAR MT<br/> 2 UDS. 6701271 RÓTULO IDENT CD FECSA ENDESA<br/> 3 UDS. 6704114 CARTUCHO FUSIBLE FLAP 36KV/25A<br/> 1 UDS. 6701452 SEÑAL RIES ELEC CE-14 (BILINGÜE)<br/> 8 UDS. 6700140 PICA LISA PUESTA TIERRA-2M 15D<br/> 1 UDS. 4501363 BANQUETA AISLANTE INT. 25 KV<br/> 1 UDS. 6701303 RÓTULO TRANSFORMADOR INTERIOR<br/> 3 UDS. 6701294 RÓTULO MAN INT CELDA PREF 4 NÚM<br/> 2 UDS. 6701261 RÓTULO SALIDA DE BT<br/> 1 UDS. 4502348 LETRERO INSTRUCC.MANI.1CT-3C<br/> 1 UDS. 4501379 CARTEL PLASTICO PRIMEROS AUXILIO<br/> 30 UDS. TENDIDO SIMPLE BT &gt; 50 MM2<br/> 4 UDS. CONEXIÓN A CIRCUITO CON TERMINAL<br/> 1 UDS. PLANO "AS BUILT" RED SUBT MT/BT &lt;15M<br/> 7 UDS. ZANJA TIPO C<br/> 2,8 UDS. DEMOLICION Y REPOSICION PANOT/BALDOSA<br/> 1 UDS. CATA LOCALIZACION SERVICIOS<br/> 6 UDS. CONECTOR T ATORN 630A CAB 18/30KV 240MM2<br/> 2 UDS. RGDAT 2015 IN_24_36<br/> 1 UDS. CUADRO ESPECIAL BT. SALIDA EN PARALELO<br/> 2 UDS. CELDA 36 kV 1LE MANDO ELECTRICO 630A/20k<br/> 1 UDS. CELDA 36 kV 1T MANDO MANUAL 630A/20kA EX<br/> 78 UDS. CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X240MM2<br/> 1 UDS. ARMARIO UNIDAD REMOTA UP 2015 WM_UP8<br/> 1 UDS. CUADRO BT CON TRAF0 AISL. 10KV - MURAL<br/> 1 UDS. BATERÍA PB 12 V PARA UNIDAD PERÍFERICA<br/> 20 UDS. CABLE CU RV 0,6/1 KV 1X50 MM2<br/> 36 UDS. CABLE AISL.RED.PANT. AI 18/30KV 1X150MM2<br/> 48 UDS. CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL<br/> 3 UDS. CONECTOR ENCHUF RECTO 400A 18/30KV150MM2</p> |          |

**Presupuesto parcial nº 1 URBANIZACIÓN**

| <b>Nº</b> | <b>Ud</b> | <b>Descripción</b>                                      | <b>Medición</b>              |
|-----------|-----------|---------------------------------------------------------|------------------------------|
|           |           | 3 UDS. CONECTOR ENCH ACODAD 400A 18/30KV 150MM2         |                              |
|           |           | 1 UDS. EDIF PREF MONOB SUP 36kV 3L+1P                   |                              |
|           |           | 1 UDS. TR 400KVA 25KV B2 ENCH-O-C3H-T2                  |                              |
|           |           | 90 UDS. CABLE AL XZ1 0,6/1 KV 1X240 MM2 AL              |                              |
|           |           | 1 UDS. Derechos de Supervisión de Instalaciones Ceditas |                              |
|           |           | Material para:                                          |                              |
|           |           | 1 UDS. COLOC CARTELERIA (AVISOS) TRABAJO PROGR          |                              |
|           |           | 1 UDS. MANIOBRA Y CREACION Z.P. MT, 2 PAREJAS           |                              |
|           |           | 2 UDS. EMPALME C SUB MT (SIN CAMBIO TECNOLOGÍA)         |                              |
|           |           | 1 UDS. IDENTIFICACION Y CORTE CABLE MT                  |                              |
|           |           |                                                         | <b>Total ud .....: 1,000</b> |

El presupuesto de ejecución material de instalaciones correspondiente a estas mediciones se incluirá en el presupuesto del conjunto del edificio reflejado en el proyecto de arquitectura.

A Coruña, en Noviembre de 2023  
El Ingeniero Técnico Industrial  
Colegiado nº 1.097 de A Coruña  
(Al servicio de la empresa Magaral Ingeniería, S.L.)



Fdo.: Manuel García Álvarez