



PROYECTO EJECUTIVO PARA LA MODIFICACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA BAJA Y PLANTA SÓTANO (ZONA PREANALÍTICA Y BIOMOLECULAR).

Laboratori de Referència de Catalunya, SA.

NIF A-59954487.

Carrer de la Selva, 10 Edifici Inblau A (Parc de Negocis MAS BLAU)

08820 EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

José Miguel López.

Josep Sabartrés.

Enginyers Tècnics Industrials.

Marzo 2024

ÍNDICE

I.	MEMORIA.....	1
01	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	2
01.01	AGENTES INTERVINIENTES	2
01.02	INFORMACIÓN PREVIA.....	2
01.03	OBJETO DEL PROYECTO Y PROGRAMA DE NECESIDADES	3
01.04	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
01.05	SUPERFICIE DE REFORMA	22
01.06	PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA.....	22
01.07	DESCRIPCIÓN DE PROCESOS	23
01.08	ACCESO Y PROTECCIONES.....	23
01.09	NOTAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	23
01.10	EXPRESIÓN DEL PRESUPUESTO	23
01.11	DECLARACIONES BÁSICAS	24
01.12	CONTROL DE CALIDAD RD 375/88	24
01.13	SEGURIDAD E HIGIENE.....	24
01.14	CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 161/2001. DERRIBOS Y OTROS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	24
01.15	NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	25
II.	PRESUPUESTO	31
III.	PLIEGO DE CONDICIONES	- 32 -
03	PLIEGO DE CONDICIONES	- 33 -
03.01	RESPONSABILIDADES	- 33 -
03.02	VIGILANCIA DE OBRA.....	- 34 -
03.03	DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.....	- 34 -
03.04	DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA	- 35 -
03.05	DE LAS OBRAS Y SU EJECUCIÓN.....	- 35 -
03.06	DE LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	- 36 -
03.07	FACULTAD GENERAL DEL INGENIERO TÉCNICO DIRECTOR	- 37 -

V. PLANOS.....	38
VI. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD.....	40
VII- ANEXO INFORME CÁLCULO REPARTO CARGAS ESTRUCTURA.....	42
VIII-ANEXO CÁLCULO CARGAS TÉRMICAS.....	43
IX-ANEXO CÁLCULO CARGAS ELÉCTRICAS.....	44

I. MEMORIA

01 MEMORIA DESCRIPTIVA

Se redacta el siguiente proyecto técnico ejecutivo indicando los trabajos necesarios para la modificación y adecuación de un sector de planta bajar y en planta sótano de las zonas de preanalítica, biomolecular y sala de neveras del edificio INBLAU que permita una mejor distribución y aprovechamiento de los espacios en las zonas indicadas para el Laboratori de Referència de Catalunya.

01.01 AGENTES INTERVINIENTES

PROMOTOR

Razón social: Laboratori de Referència de Catalunya, SA
NIF: A-59954487
Dirección: Carrer de la Selva, 10 Edifici inblau A (Parc de Negocis MAS BLAU)
Ciudad: El Prat de Llobregat
CP: 08820
Provincia: Barcelona

AUTORES DEL PROYECTO

Nombre y Apellidos: José Miguel López Prieto / Josep Sabartrés Capdevila
Titulación: Ingeniero Técnico Industrial
Colegiado en: Barcelona
Núm. colegiado: 11.403 / 16.516

josemiguel.lopez@ebcn.cat (tel. 609 31 76 72)

josep.sabartres@ebcn.cat (tel. 649 23 73 22)

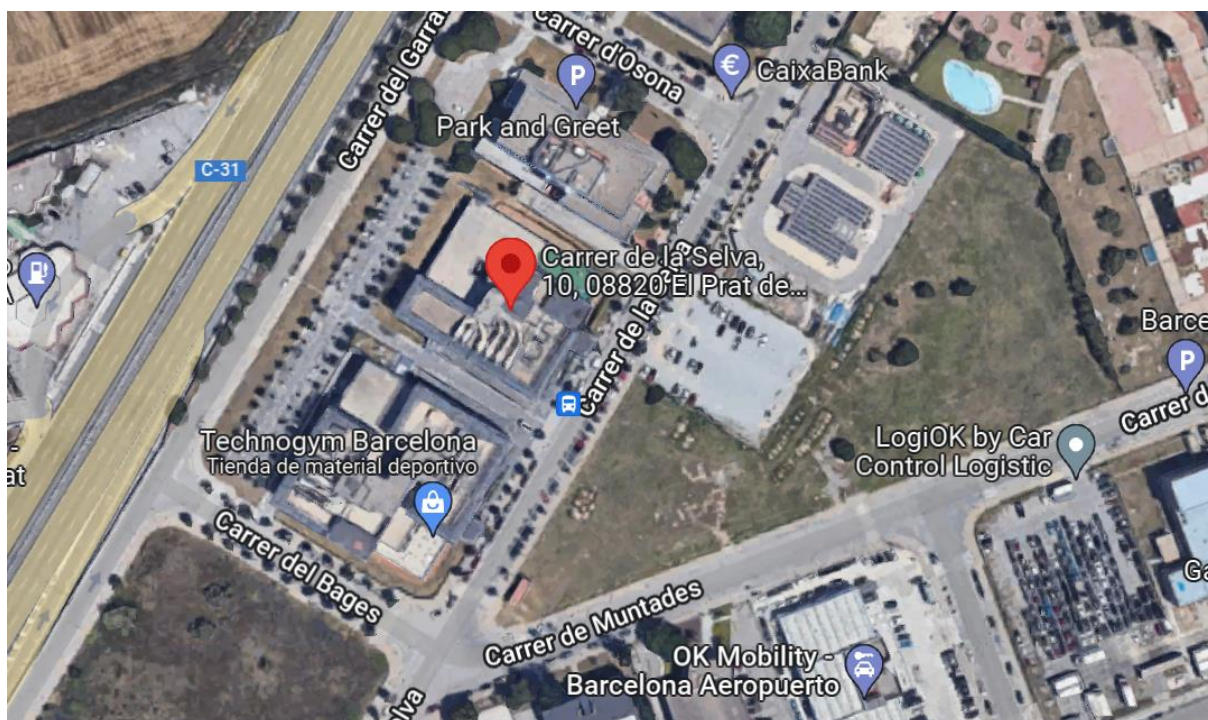
01.02 INFORMACIÓN PREVIA

EDIFICIO OBJETO DE LAS MODIFICACIONES

Edificio INBLAU A
Carrer de la Selva, 10 (Parc de Negocis MAS BLAU)
El Prat de Llobregat, 08820
Barcelona
Referencia Catastral: 2345703DF2724E0001HQ

01.03 OBJETO DEL PROYECTO Y PROGRAMA DE NECESIDADES

El edificio que alberga la zona de obras es un edificio de uso terciario oficinas, de tipología rectangular. Se sitúa en el Parc de Negocis Mas Blau, de EL Prat del Llobregat, dispone de un acceso peatonal principal y dos posteriores.



DATOS CATASTRALES

La referencia catastral del inmueble es 2345703DF2724E0001HQ. El edificio tiene una superficie construida según catastro de 8.940 m² y 4.813 m² de superficie gráfica de parcela. Este edificio fue construido en 2001.

El edificio se compone de varios niveles, según catastro sótano -2 aparcamiento, sótano -1 oficinas, planta baja, primera, segunda y tercera. Los niveles están distribuidos de la siguiente manera:

Sótano -2 Aparcamiento: 2.204 m²

Sótano -1 Oficinas: 2.150 m²

Planta Baja Oficinas: 2.076 m²

Planta Primera Oficinas: 1.142 m²

Planta segunda Oficinas: 1.142 m²

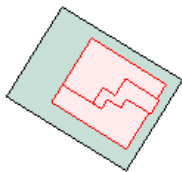
Planta tercera Almacén: 226 m²

Se incluye su ficha catastral y el plano de situación obtenido de la Oficina Virtual del Catastro:

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Referencia catastral	2345703DF2724E0001HQ  
Localización	CL SELVA (LA) 10 08820 EL PRAT DE LLOBREGAT (BARCELONA)
Clase	Urbano
Uso principal	Oficinas
Superficie construida 	8.940 m ²
Año construcción	2001

PARCELA CATASTRAL



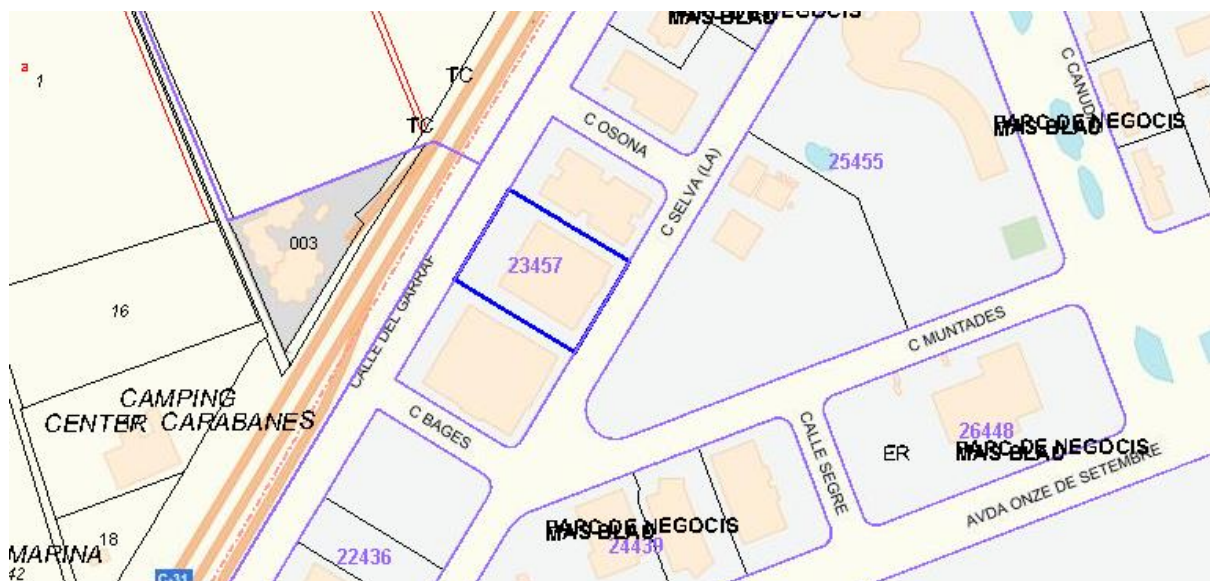
Parcela construida sin división horizontal

Localización	CL SELVA (LA) 10 EL PRAT DE LLOBREGAT (BARCELONA)
Superficie gráfica	4.813 m ²

CONSTRUCCIÓN

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m ²	Tipo Reforma	Fecha Reforma
APARCAMIENTO	A	-2	001	2.204		
OFICINA	A	-1	001	2.150		
OFICINA	A	00	001	2.076		
OFICINA	A	01	001	1.142		
OFICINA	A	02	001	1.142		
ALMACEN	A	03	001	226		

Consulta gráfica catastral de la Oficina Virtual del Catastro, situación del inmueble.

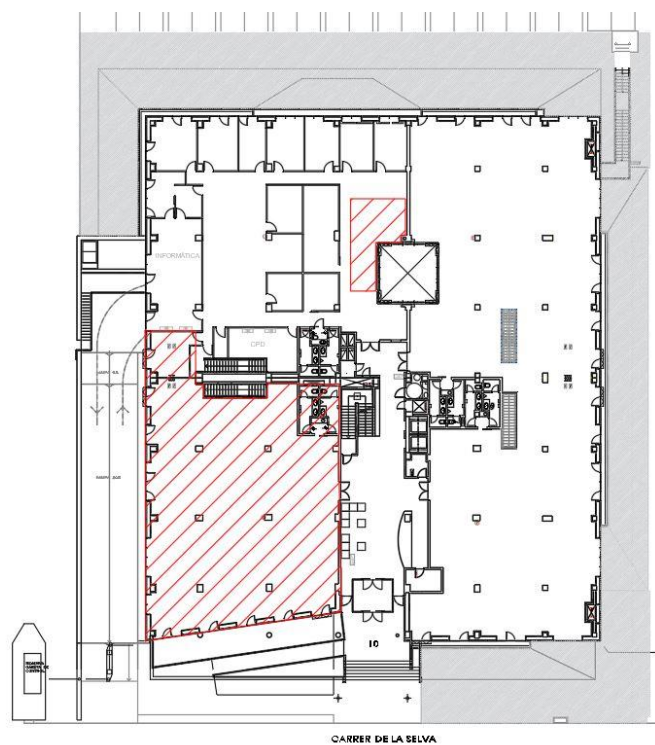


01.04 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

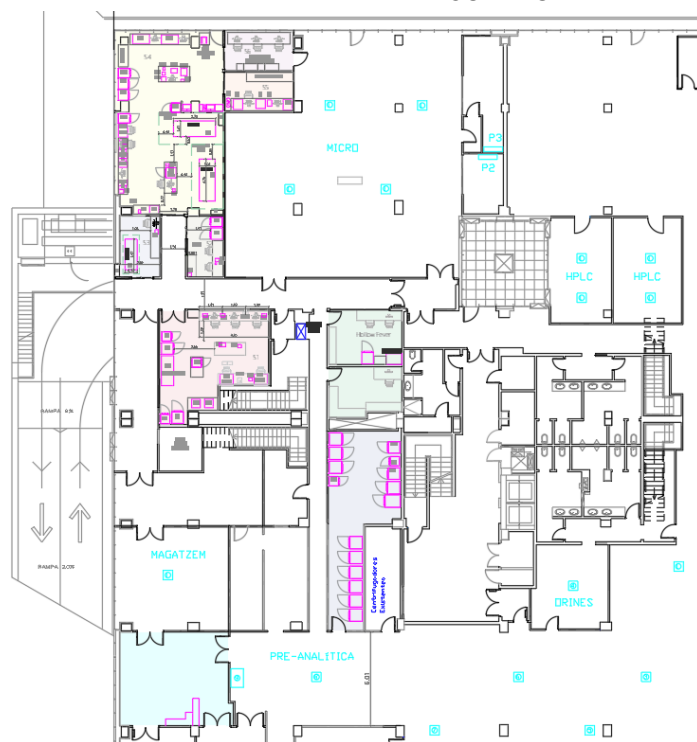
La obra se centra en los trabajos de modificación y adecuación de un sector de la planta baja, en planta sótano en las zonas de preanalítica y biomolecular, así como la ampliación de la sala de neveras y la creación de dos despachos en la planta sótano para adecuarlo a las necesidades de implantación del Laboratori de Referència de Catalunya, SA. También se incluirá espacios para una nueva unidad de la máquina Alinity.

La zona de obras serán las siguientes:

PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

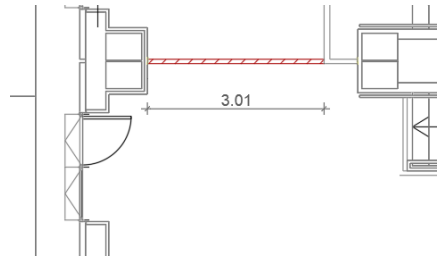


01.04.01 DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

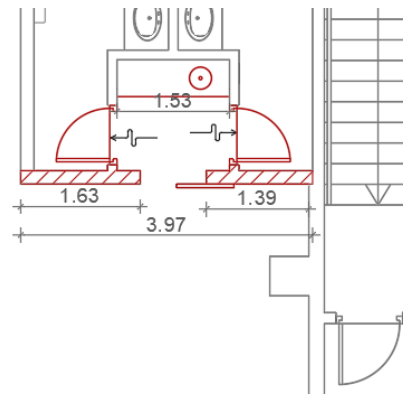
PLANTA BAJA:

Los trabajos de derribo a realizar son los siguiente:

Demolición de pared cercana a escalera ascendente de sótano.

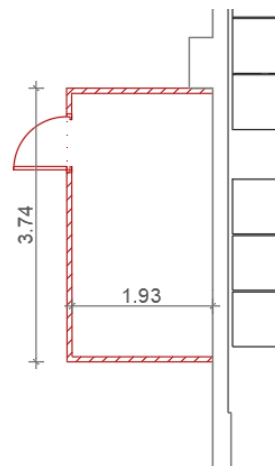


Demolición de parte de la pared de acceso a los aseos.



Desmontaje de mueble office para su traslado a su nueva ubicación.

Desmontaje de cerramiento de mampara.



PLANTA SÓTANO:

ZONA BIOMOLECULAR

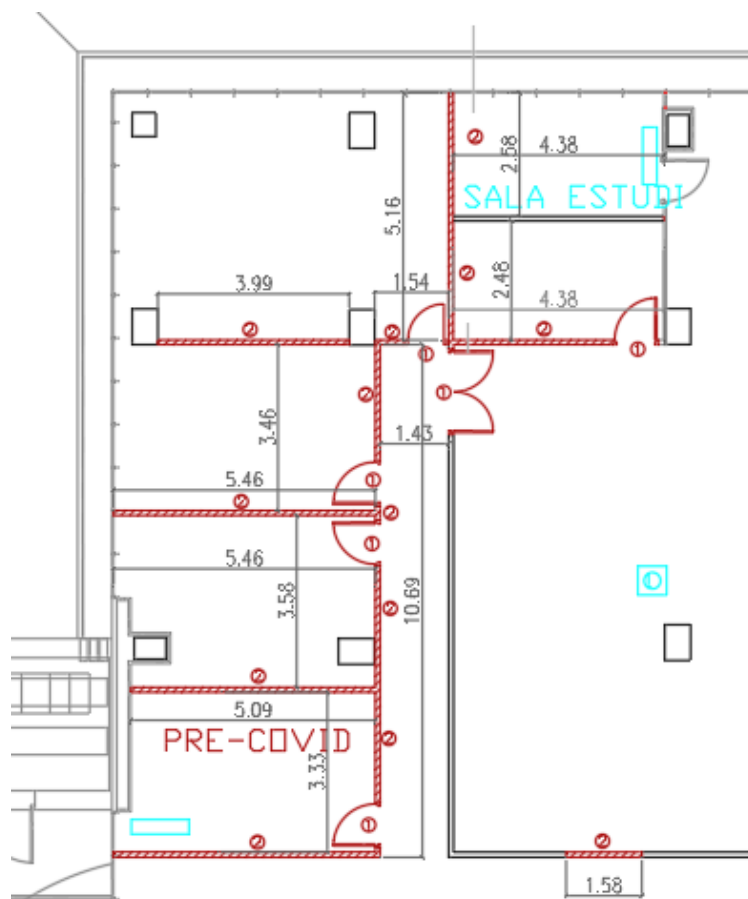
Los trabajos de derribo a realizar son los siguiente:

Demolición de paredes en el área de biomolecular, desmontando todos los elementos instalados en dichas paredes como instalación eléctrica y de agua.

Desmontaje del falso techo y suelo vinílico.

A causa de la instalación de la nueva máquina Anility y de posibles reubicaciones futuras de dichas máquinas y a causa de su peso se reforzará toda la zona de biomolecular con una estructura metálica que realice un reparto de cargas en el forjado existente. En otro capítulo se detalla la obra de estructura.

Como consecuencia de este refuerzo y nuevas salas, será necesaria la retirada del suelo vinílico continuo y el desmontaje del falso suelo en las zonas donde se tenga que colocar las vigas de refuerzo.

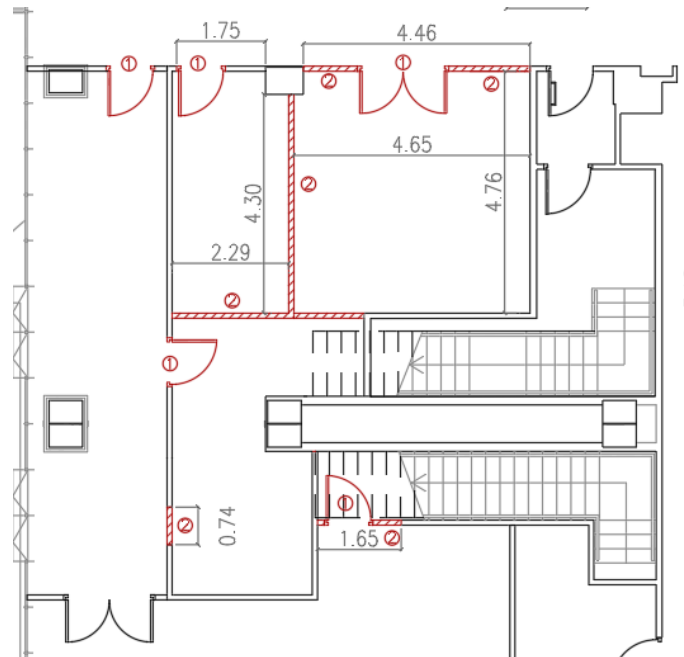


ZONA PREANALÍTICA y ZONA CÁMARA FRIGORÍFICA

Demolición de paredes en la zona de preanalítica, desmontando todos los elementos instalados en dichas paredes como instalación eléctrica y de agua. También se quitará el vinílico continuo del suelo.

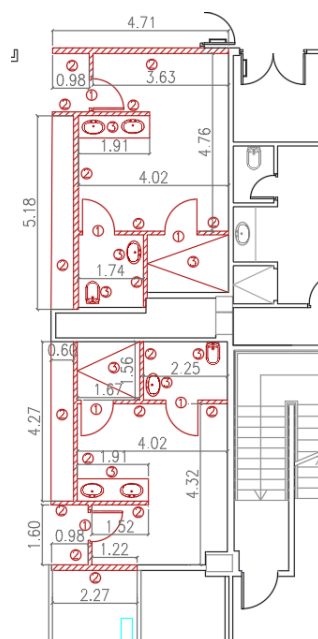
Desmontaje del falso techo.

Se procederá al desmontaje de la actual cámara frigorífica para su posterior instalación en su nueva ubicación.



ZONA ASEOS

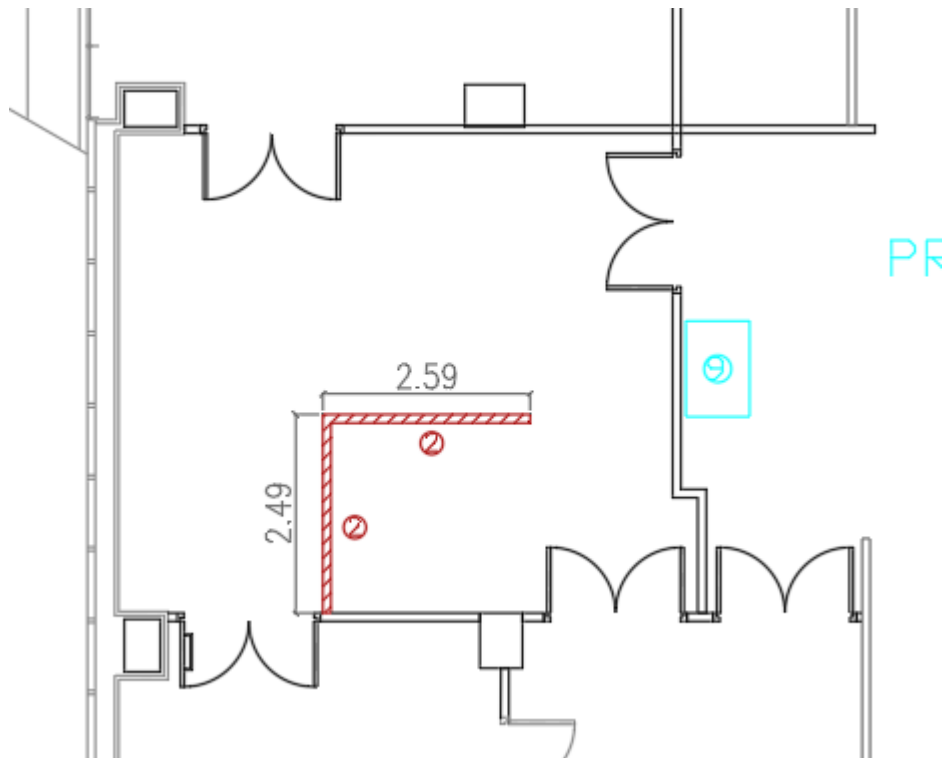
Desmontaje de los elementos sanitarios de los aseos, así como sus instalaciones eléctricas y de agua para posteriormente demoler las paredes. Las baldosas del suelo se quitarán para poder colocar después un vinílico como en el resto de las zonas.



ZONA DE ALMACENES:

Demolición de paredes en la zona de almacenes, desmontando todos los elementos instalados en dichas paredes como instalación eléctrica y de agua. También se quitará el vinílico continuo del suelo.

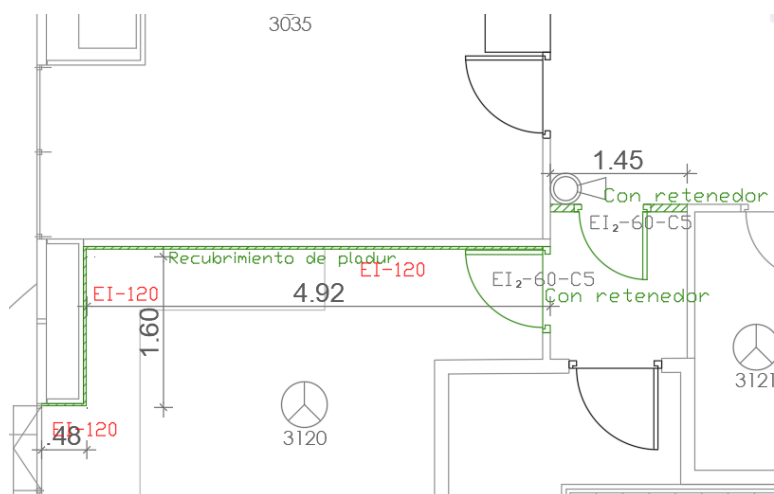
Desmontaje del falso techo.



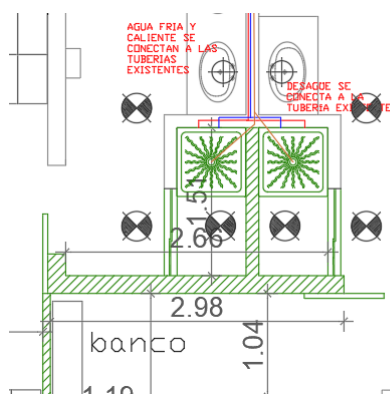
01.04.02 OBRA CIVIL

PLANTA BAJA:

Creación de paredes de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco con dos puertas madera.
También se realizará un recubrimiento de pladur para alcanzar el EI-120 por ser distintos sectores de incendio.

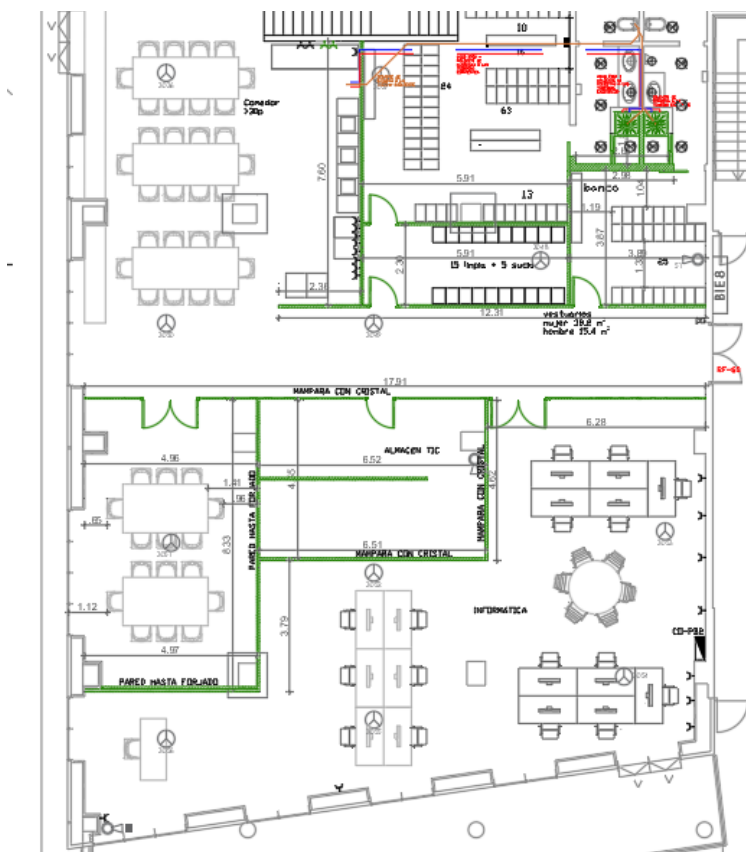


Creación de pared de tabicón de 10 mm en la zona de aseos para la modificación de los accesos y creación de una ducha para cada aseo. Las paredes de la ducha a ser zona húmeda se alicatarán.

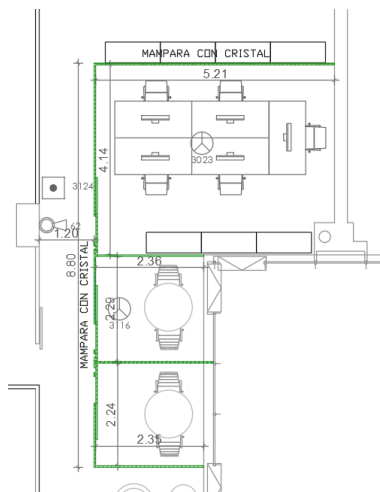


Creación de nuevos espacios para nuevas oficinas, salas de reuniones, comedor y vestuarios. Todos los espacios serán de mamparas mixtas 2/5 con cristal y de paredes de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco dependiendo la zona y de acuerdo a planos. Se colocarán puertas madera.

Las paredes que delimitan el almacén TIC no son necesario que sean resistentes al fuego ya que al no alcanzar los 100 m³ no está considerado como local de riesgo especial según lo indicado en la tabla 2.1 del SI 1, del Código Técnico de la Edificación.



Creación de salas de reuniones y oficinas para RRHH mediante mampara de cristal y puertas correderas de características similares a las existentes.



PLANTA SÓTANO:

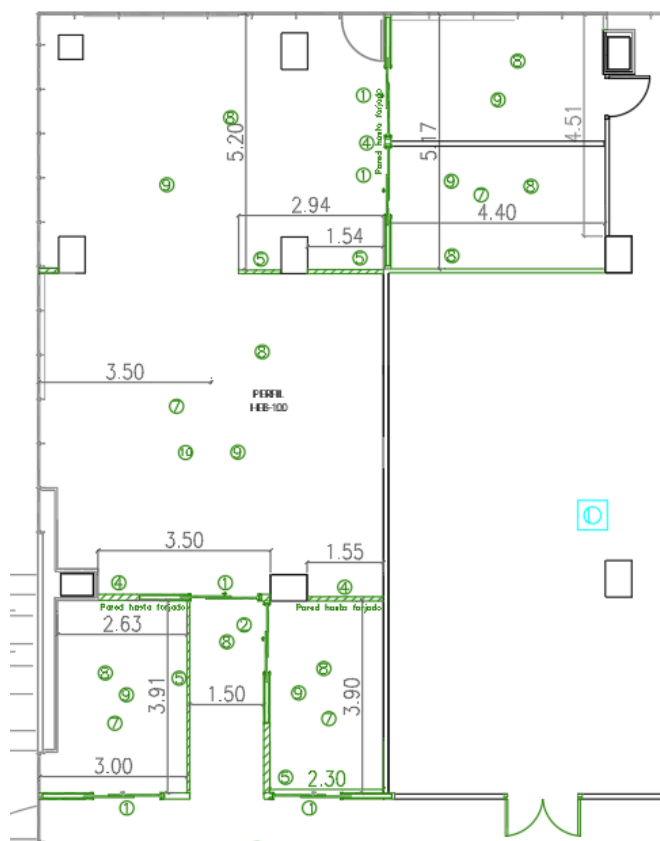
ZONA BIOMOLECULAR

Creación de paredes de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco y mampara mixta ciega y cristal, para la nueva distribución de 5 nuevas salas.

Se colocarán, puertas que serán según especificación en planos, batientes de madera, correderas de vidrio manual o automática.

Colocación de nuevo suelo vinílico idéntico al existente.

Nueva instalación de falso techo idéntico al existente.



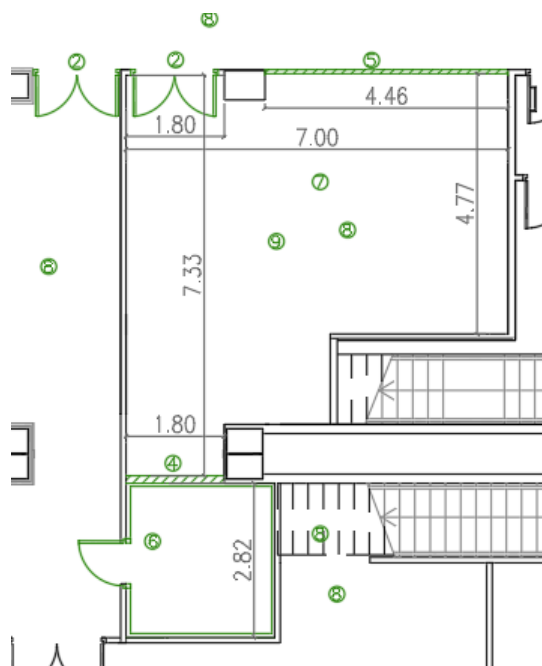
ZONA PREANALÍTICA Y CÁMARA FRIGORÍFICA.

Creación de cerramiento de pladur simple y aislamiento interior y mampara mixta ciega y cristal según se indica en planos, para la nueva distribución de espacios. Colocación de dos puertas batientes dobles.

Colocación de nuevo suelo vinílico idéntico al existente.

Nueva instalación de falso techo idéntico al existente.

Para la colocación de la cámara frigorífica se instalarán paredes de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco.

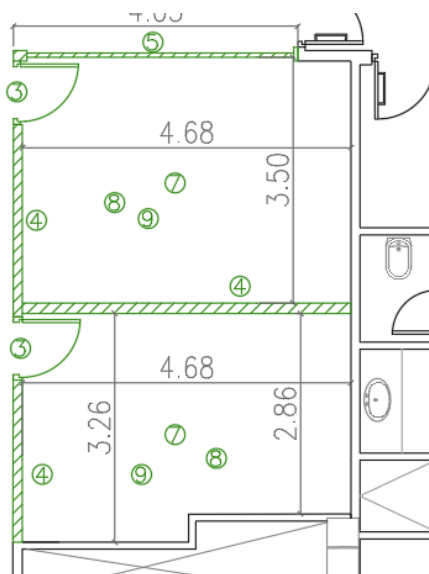


ZONA ASEOS PARA DESPACHOS

Creación de paredes de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco con puerta según especificación en planos, batientes de madera. También se instalarán cerramientos de mampara mixta ciega y cristal, para la nueva distribución de espacios dedicados a despachos.

Colocación de nuevo suelo vinílico idéntico al existente.

Nueva instalación de falso techo idéntico al existente.

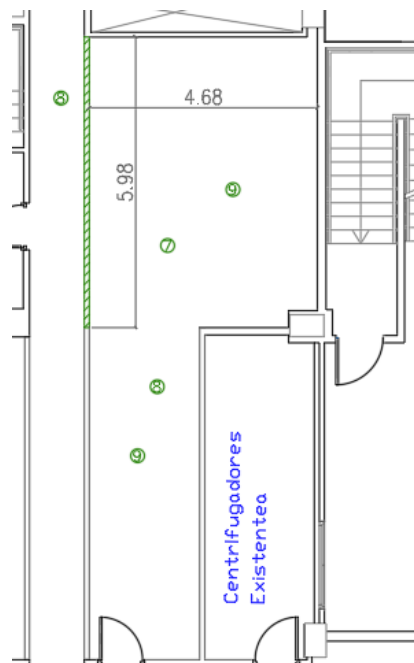


ZONA ASEOS PARA SALA NEVERAS

Creación de pared de pladur simple y aislamiento interior, pintada en blanco con puerta según especificación en planos, para la nueva distribución de espacios dedicado a la ampliación de la sala de neveras.

Colocación de nuevo suelo vinílico idéntico al existente.

Nueva instalación de falso techo idéntico al existente.

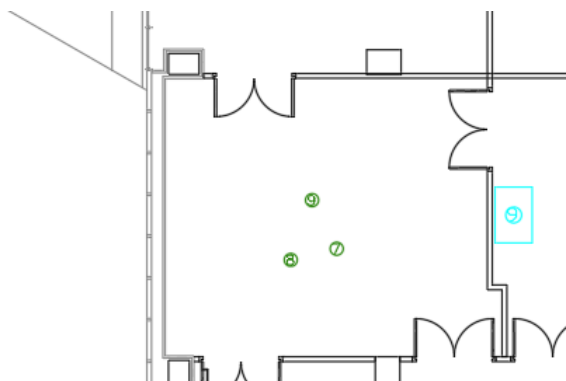


ZONA DE ALMACENES.

Se colocará equipamiento necesario para la recepción de materiales.

Colocación de nuevo suelo vinílico idéntico al existente.

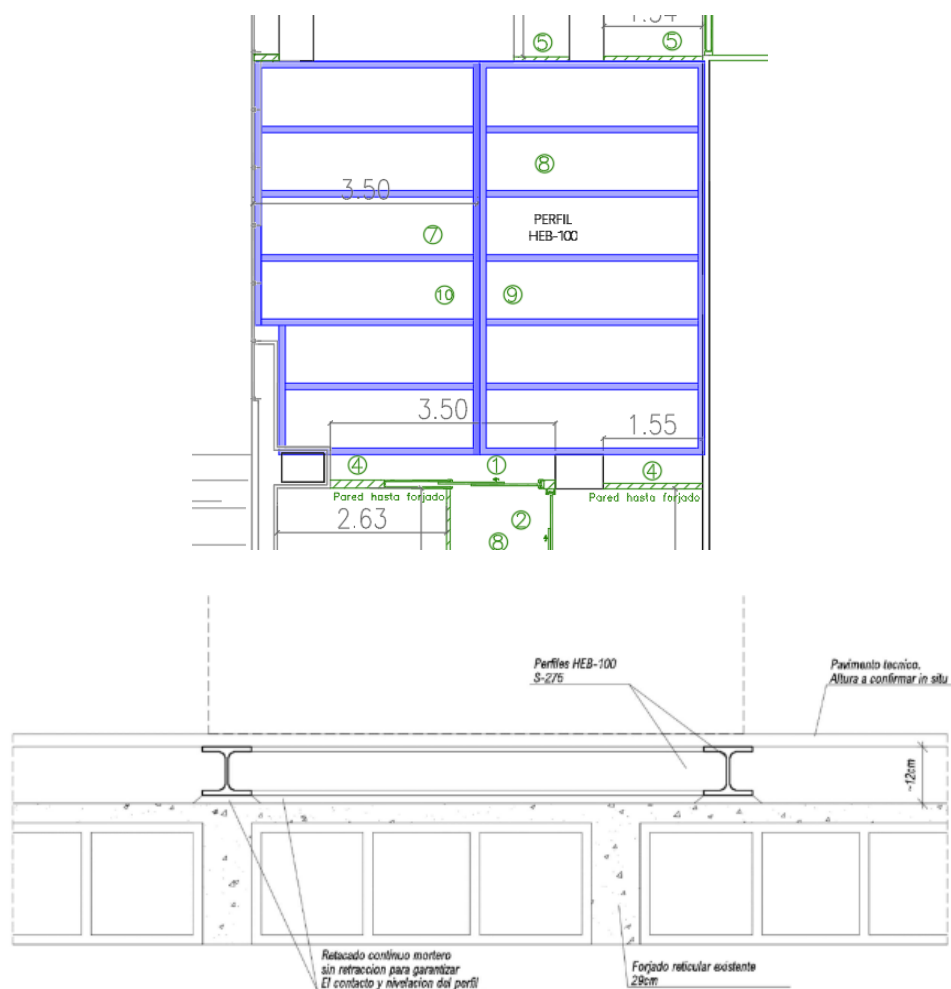
Nueva instalación de falso techo idéntico al existente.



01.04.03 REFUERZO ESTRUCTURAL

Como consecuencia de la instalación de una nueva máquina Anility y la redistribución de la ya existente, la propiedad solicitó un análisis de cargas estructural dando como resultado la necesidad de reforzar la estructura de la planta mediante el reparto de cargas en la zona de Biomolecular mediante estructura metálica formada por vigas HEB-100. En este proyecto se adjunta el informe de cálculo realizado por Meritxell Blanco Tarrats Arquitecta Técnica colegiada nº 10.927, el cual justifica la estructura a realizar.

Dicha estructura quedará apoyada sobre el suelo del forjado y tapada por el falso suelo existente:



Cabe destacar que dicha estructura es una propuesta orientativa, de ser necesario, la estructura se deberá verificar, rediseñar y recalcar por el contratista adjudicatario.

01.04.04 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

PLANTA BAJA:

La zona por adecuar cuenta actualmente con 8 fancoils por agua de la marca Daikin con una potencia térmica de 8,07 kW calor y 6,29 kW frío.



La potencia de climatización a aportar total es de:

Calor 64,56 kW

Frío 50,32 kW

Teniendo en cuenta la superficie de la zona a climatiza de oficinas y comedor que es de 361,10 m² y un ratio dado la orientación de las paredes exteriores sudeste/sudoeste de 125 frigorías m², da una potencia a disipar de 52,48 kW frío.

La potencia a disipar de 52,48 kW es casi idéntica a la aportada de 50,32 kW, por lo que inicialmente no sería necesario un aporte extra de potencia de climatización.

Los trabajos a realizar serian de desplazamiento de algún difusor de aporte de aire y una reprogramación del control dada la nueva distribución y orientación de las nuevas salas.

Se recolocarán 3 equipos de aire acondicionado en la zona de recursos humanos. Los mismos se encuentran ubicados actualmente en planta sótano.

VENTILACIÓN

Para la justificación de la ventilación se ha de tener en cuenta lo indicado por el RITE en su IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo de aire exterior de ventilación.

Oficinas: IDA 2 12,5 dm³/s por persona.

Nº personas según puestos de trabajo o asientos en comedor: 62.

Esto nos da un caudal necesario de 2.790 m³/h

Para el cálculo aproximado del caudal de aire que aporta el sistema de ventilación tomaremos el conducto principal que da suministro a esta zona que es de 1100x360 mm y por tanto con una sección de 0,396 m².

Tomando una velocidad de aire en conducto de confort para oficinas de 2 m/s nos da un valor de 0,792 m³/s o 2.851,2 m³/h, valor suficiente para el caudal requerido por el nº de personas a coincidir en las salas.

Los trabajos por realizar serían de desplazamiento de difusores y la instalación de algunos nuevos teniendo en cuenta la nueva distribución de espacios.

PLANTA SÓTANO

Actualmente las zonas a modificar cuentan con un sistema de climatización de fancoils por agua que descargan el aire al muro cortina perimetral y que pertenece al sistema centralizado del edificio. Este sistema se mantendrá tal cual está.

También hay diversos sistemas de expansión directa instalados actualmente, pero que no consiguen alcanzar la temperatura de confort. Por esta razón y a causas de la nueva distribución de espacios se ha diseñado una nueva instalación de climatización formada por dos sistemas VRV de expansión directa y conformado por unidades exteriores ubicadas en planta baja y una serie de unidades interiores de cassette, tipo de pared y de conducto. En planos se detalla la distribución de todos los elementos.

Los fancoil existentes se desmontarán y destinarán a planta baja en el sector de recursos humanos y uno quedará en la sala 5 de planta sótano para back up dado que no puede variar la temperatura nunca de esta sala.

En la sala de neveras y dado la criticidad del contenido guardado en ellas se ha dispuesto la instalación de dos unidades de conducto redundantes y alimentado cada uno de ellos con su línea frigorífica correspondiente y pertenecientes a cada uno de los sistemas VRV. Esto permite que, en caso de avería o parada de uno de ellos, el otro asuma la totalidad de la carga térmica. El control lo realizará un secuenciador que detectará el fallo de los equipos en funcionamiento y dará la orden de marcha del otro equipo. Estas unidades contarán con conducto y difusores distribuidos por la sala.

Según la carga térmica calculada se procederá a instalar los siguientes equipos y sistemas.

Zona	Carga Máxima Refrigeración [W]	Unidad Interior	Pot de Refrigeración [W]	Unidad Exterior	Pot de Refrigeración [W]
SALA 1 PREANALITICA	9.629	FXFQ50B	5.600	RXYQ24UD	67.400
		FXFQ50B	5.600		
SALA 2 REACTIVOS	3.196	FXZQ32A	3.600		
SALA 3 HAMILTON	6.176	FXFQ63B	7.100		
SALA 4 POST PCR	23.987	FXFQ63B	7.100		
		FXFQ63B	7.100		
		FXFQ63B	7.100		
		FXFQ63B	7.100		
SALA 5 SEQ A	7.002	FXFQ63B	7.100		
SALA 6	7.002	FXFQ50B	5.600		
SALA NEVERAS (APOYO)	13.911	FXSQ125A	14.000		
TOTAL	70.903		77.000		67400
Zona	Carga Máxima Refrigeración [W]	Unidad Interior	Pot de Refrigeración [W]	Unidad Exterior	Pot de Refrigeración [W]
SALA NEVERAS	13.911	FXSQ125A	14.000	RXYSCQ5TV1	14000
DESPACHO MANTENIMIENTO	819	FXAQ20A	2.200		
	819	FXAQ15A	1.500		
TOTAL	14.730		17.700		14000

Teniendo en cuenta como ya se ha indicado que se mantendrá la instalación de fancoils pertenecientes al sistema del edificio para la carga térmica exterior, las unidades VRV son de una potencia ligeramente inferior a la carga térmica calculada.

Todas las tuberías de alimentación a las unidades interiores, así como sus accesorios correspondientes, dispondrán de un aislamiento térmico adecuado a con barrera de vapor, de resistencia mayor de 50 MPa·m²·s/g.

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se opta por el procedimiento simplificado indicado en RITE.

La red de condesados existente se adaptará para la nueva distribución de los equipos de clima.

VENTILACIÓN

Para la justificación de la ventilación se ha de tener en cuenta lo indicado por el RITE en su IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo de aire exterior de ventilación.

Laboratorios: IDA 1 20 dm³/s por persona.

Según la IT 1.1.4.2.5 Aire de extracción, esta actividad lo considera categoría AE4 (muy alto nivel de contaminación).

Por estas consideraciones, se ha optado por el sistema existente de renovación de aire que ya está preparado para el uso de las salas.

01.04.05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

PLANTA BAJA

La instalación eléctrica actual se adaptará a las nuevas necesidades de usos y distribución de espacios. En planos se indica el desplazamiento de luminarias necesario para su reajuste a las nuevas divisorias.

Para los vestuarios y aseos se instalará detección de presencia para el encendido de las luminarias cuando esté presente el personal.

Del cuadro eléctrico existente en sala se distribuirán las nuevas líneas eléctricas de los puestos de trabajo a distribuir según plano. Cada puesto contará de dos tomas de enchufes general, dos de línea de informática y dos tomas de datos.

PLANTA SÓTANO

La instalación eléctrica actual se adaptará a las nuevas necesidades de usos y distribución de espacios. En planos se indica la distribución de las nuevas luminarias a instalar.

Actualmente existen en la planta 3 cuadros principales que provienen cada uno de un suministro directo de su contador. De dos de ellos que se indican en planos partirá la línea que dará suministro a cada uno de los dos nuevos subcuadros a instalar y que den servicio a las nuevas distribuciones de espacios y maquinaria a instalar.

Las líneas de distribución circularán por canal en falso techo y de esta al punto de consumo mediante tubo corrugado.

Cada puesto contará de tomas de enchufes general y espacio para cuatro tomas RJ45 de datos.

Se sustituirán las pantallas de falso techo por unidades de led 60x60.

01.04.06 INSTALACIÓN DE DATOS

PLANTA BAJA

La instalación de datos se realizará nueva desde el puntos o rack de distribución perteneciente al Laboratorio y distribuido a los puestos de trabajo ya indicados en planos. Se realizará con cable UTP 4 pares categoría 6.

PLANTA SÓTANO

La instalación de datos se realizará nueva desde el puntos o rack de distribución perteneciente al Laboratorio y distribuido a los puestos de trabajo ya indicados en planos. Se realizará con cable UTP 4 pares categoría 6.

01.04.07 SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PLANTA BAJA

Se reubicarán los detectores de incendios necesarios para cubrir todas las nuevas salas a crear. El pulsador de la entrada se desplazará a la otra parte de la puerta ya que se ve afectado por la nueva pared a realizar.

PLANTA SÓTANO

Se reubicarán los detectores de incendios necesarios para cubrir todas las nuevas salas a crear.

01.04.08 CÁMARA FRIGORÍFICA

LA cámara frigorífica que previamente se desmontó se instalará en la nueva ubicación indicada en planos. Utilizando el sistema de refrigeración existente y colocando paneles nuevos.

01.05 SUPERFICIE DE REFORMA

PLANTA BAJA

Las superficies de reformas serán las siguientes:

Sala oficinas y comedor: 361,10 m²

Despachos pequeños: 31,40 m²

Vestuarios y aseos: 83,20 m²

Superficie total: 475,7 m²

PLANTA SÓTANO

Las superficies de reformas serán de 399,20 m²

01.06 PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El plazo de ejecución de la presente obra se estima en 27 semanas, con una cantidad máxima de personal de 6 trabajadores entre mano de obra directa e indirecta.

01.07 DESCRIPCIÓN DE PROCESOS

Al comienzo de la obra se nombrará un vigilante de seguridad cuya función será hacer cumplir el uso de las protecciones, tanto individuales como colectivas.

Asimismo, al comienzo de la obra se tendrá una charla con los trabajadores para comentar los riesgos más frecuentes que pueden aparecer a lo largo de ésta.

01.08 ACCESO Y PROTECCIONES

Se accederá a la obra por el acceso situado en c/ de la Selva.

01.09 NOTAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Antes de iniciarse las obras de reforma se habrán realizado todos los trabajos definidos en el estudio de seguridad e higiene de este proyecto.

Hasta que estos medios colectivos y personales de seguridad e higiene no se hayan ejecutado y se hayan verificado por parte de la dirección facultativa, dando su aprobación, no se procederá a realizar ningún tipo de trabajo.

Si el contratista o los contratistas incumpliesen esta orden, esta Dirección Facultativa procederá a paralizar la obra en el mismo instante que se detecte su actividad.

Esta Dirección Facultativa no accederá a ninguna petición de cambio del sistema definido en el proyecto básico y de ejecución.

Todas las medidas y geometría se ajustarán en obra por parte del contratista, avisando siempre a esta Dirección Facultativa si existiese algún desfase importante con las medidas del proyecto básico y de ejecución. Todos los ensayos se realizarán en laboratorios homologados y según las normas enumeradas anteriormente, pidiéndose todos los sellos y certificados de garantía de calidad y de origen de los materiales a utilizar que se crean oportunos para la Dirección Facultativa.

01.10 EXPRESIÓN DEL PRESUPUESTO

El presupuesto total de la ejecución, material de la obra previo coeficientes de adjudicación a contrata, asciende a un total de: CUATROCIENTOS DIECINUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS CON VEINTISIETE céntimos de euro (419.276,25 €).

01.11 DECLARACIONES BÁSICAS

"De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción".

El proyecto de actuaciones:

- Cumple e incorpora todas las disposiciones pertinentes de la normativa básica vigente y, en general, todas las disposiciones de cumplimiento obligatorio.
- Cumple la normativa vigente de carácter urbanístico correspondiente al solar.

01.12 CONTROL DE CALIDAD RD 375/88

Se realizará Programa de Control de Calidad y se cumplirá lo citado en este documento.

Se solicitarán certificados de calidad, características y homologación de todos los materiales a utilizar en obra.

01.13 SEGURIDAD E HIGIENE

Se aplicará las actuaciones, protecciones y trabajos, especificados en el Proyecto de Seguridad e Higiene en el Trabajo, realizado por el Ingeniero Técnico competente, tal y como dictamina el Real Decreto 1627/97.

01.14 CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 161/2001. DERRIBOS Y OTROS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Se producirán residuos procedentes de derribos, sobras de material y embalaje. Los residuos se depositarán en container de escombros situado en el vial (para lo que el contratista solicitará los pertinentes permisos municipales).

Se comunicará al Arquitecto Municipal la situación y ubicación exacta del vertedero donde se llevarán los escombros que pudieran producirse.

Se calculan un volumen total de residuos de 1,80 m³.

01.15 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Normativa técnica general aplicable a los proyectos de edificación con solicitud de licencia posterior al 29 de marzo de 2007.

01.15.01 NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

- **Ordenación de la edificación**
LEY 38/1999, de 5-NOV, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 6-NOV-99
MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación
Artículo 105 de la LEY 53/2002, de 30-DIC, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-02
- **Código Técnico de la Edificación**
REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-06 y demás modificaciones
(El régimen de aplicación se encuentra contenido en las disposiciones transitorias del citado R.D.)

01.15.02 INSTALACIONES

ELECTRICIDAD

- ***Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.E.B.T.) y sus instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51***
Real Decreto 842/2002, de 2-Ago, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-Sep-02
Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 POR:
Sentencia de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo
B.O.E.: 5-ABR-04
- ***Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.***
RESOLUCIÓN de 18-ENE-88, de la Dirección General de Innovación Industrial
B.O.E.: 19-FEB-88
- ***Decreto 192/2023 de 7 de noviembre, de la seguridad industrial de establecimientos, las instalaciones y productos.***
- ***Para el cableado se ha tenido en cuenta la adaptación del REBT (RD842/2002) tras la publicación del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos.***

- *Y también lo indicado en el Reglamento (UE) 305/2011 de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y entre otros los cables eléctricos.*

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- *Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.*
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de Diciembre.
- *DBE-SI-Seguridad en caso de Incendios.*
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17-MAR-06
B.O.E.: 28-MAR-06

SALUBRIDAD

- *Código Técnico de la Edificación Salubridad DB HS.*

01.15.03 PROTECCIÓN

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- *DBE-SI-Seguridad en caso de Incendios.*
Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17-MAR-06
B.O.E.: 28-MAR-06
- *Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.*
REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-04
Corrección errores: 05-MAR-05

SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

- *Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.*
REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-97
MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-04
Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- *REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales*
B.O.E.: 29-MAY-06

- ***Prevención de Riesgos Laborales***

LEY 31/1995, de 8-NOV, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-95

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-04

- ***Reglamento de los Servicios de Prevención***

REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-98

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-06

- ***Señalización de seguridad en el trabajo***

REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

- ***Seguridad y Salud en los lugares de trabajo***

REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-04

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14-ABR, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-97

- ***Utilización de equipos de protección individual***

REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-97

- **Utilización de equipos de trabajo**

REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-97

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12-NOV, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-04

- **Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto**

REAL DECRETO 396/2006, de 31-MAR, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-06

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- **DBE-SU-Seguridad de utilización**

Código Técnico de la Edificación R.D. 314/2006, de 17-MAR-06

B.O.E.: 28-MAR-06

01.15.04 BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

- Medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios

DECRETO 209/2023, de 28 de noviembre.

01.15.05 VARIOS

INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

- Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras "RL-88"

ORDEN de 27-JUL-88, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y con la Secretaría del Gobierno

B.O.E.: 3-AGO-88

- Pliego general de condiciones para recepción yesos y escayolas en las obras de construcción "RY-85"

ORDEN de 31-MAY-85, de la Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 10-JUN-85

- Instrucción para la recepción de cementos "RC-03"

REAL DECRETO 1797/2003, de 26 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 16-ENE-04

Corrección errores: 13-MAR-04

- Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE
REAL DECRETO 1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
B.O.E.: 09-FEB-93
MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.

REAL DECRETO 1328/1995, de 28-JUL, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 19-AGO-95

GESTIÓN DE RESIDUOS

- **Modificación del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero**
Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.
- **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.** REAL DECRETO 89/2010, de 6 de agosto, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- **Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos**
ORDEN MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- **Regulación de la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**
REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006**
RESOLUCIÓN de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- **Ley de Residuos**
LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- **Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos**
REAL DECRETO 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

- **Regulación del tratamiento de los residuos de aparatos eléctricos y Electrónicos.**

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.

Barcelona, Marzo 2024.
José Miguel López Prieto
Ingeniero técnico industrial
Colegiado 11.403

II. PRESUPUESTO

Obra: P23-020 PLANTA SOTANO						
Presupuesto				% C.I. 3,00 €		
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
P23-20	Capítulo				388.621,64 €	
D	Capítulo		Demoliciones y desmontajes		11.382,36 €	11.382,36 €
DRS090	Partida	m²	Desmontaje de suelo técnico registrable y recuperación de material. Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los pedestales, de los perfiles del entramado y de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	81,250	10,64 €	864,74 €
DP	Capítulo		Particiones		2.116,15 €	2.116,15 €
DPT	Capítulo		Tabiquería de fábrica		610,82 €	610,82 €
DPT010	Partida	m²	Demolición de partición interior de fábrica vista de zona de aseos. Demolición de partición interior de fábrica vista, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	89,570	6,82 €	610,82 €
			DPT		610,82 €	610,82 €
DPS	Capítulo		Tabiquería de paneles de yeso		1.505,33 €	1.505,33 €
DPS010	Partida	m²	Demolición de tabique de placas de yeso laminado de zona de laboratorios. Demolición de tabique de placas de yeso laminado (dos placas por cara) instaladas sobre una estructura doble arriostrada, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del entramado y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	220,740	6,82 €	1.505,33 €
			DPS		1.505,33 €	1.505,33 €
			DP		2.116,15 €	2.116,15 €
DL	Capítulo		Carpinterías		160,93 €	160,93 €
DLP	Capítulo		Puertas		160,93 €	160,93 €
DLP220	Partida	Ud	Desmontaje de hoja de puertas interior en zonas de laboratorio y aseos. Hojas de puertas dobles y simples. Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los galces, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	19,000	8,47 €	160,93 €
			DLP		160,93 €	160,93 €
			DL		160,93 €	160,93 €
DI	Capítulo		Instalaciones		4.054,99 €	4.054,99 €
DIC	Capítulo		Calefacción, climatización y A.C.S.		2.620,80 €	2.620,80 €
DIC030	Partida	Ud	Desmontaje de unidad de aire acondicionado(Reutilizar para PB) Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de pared, de 50 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar. Reutilización en planta baja. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	5,000	524,16 €	2.620,80 €
			DIC		2.620,80 €	2.620,80 €
DIE	Capítulo		Eléctricas		439,65 €	439,65 €
DIE102	Partida	PA	Desmontaje instalación eléctrica . Desmontaje dentro de la sala a acondicionar, (para una superficie <= de 300 m2), de la instalación eléctrica existente, baja tensión, voz+datos, incluida canalización, mecanismos, cajas de derivación y portamecanismos, con traslado a vertedero sin limitación de distancia, o al lugar que indique la propiedad.	1,000	439,65 €	439,65 €
			DIE		439,65 €	439,65 €
DIF	Capítulo		Fontanería		622,06 €	622,06 €
DIF105	Partida	PA	Desmontaje de red de instalación interior de agua. Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente desde la toma de cada aparato sanitario hasta el montante, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	622,06 €	622,06 €
			DIF		622,06 €	622,06 €
DII	Capítulo		Iluminación		215,72 €	215,72 €
DII010	Partida	PA	Desmontaje de luminaria.	1,000	215,72 €	215,72 €

Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

			DII		215,72 €	215,72 €
DIO	Capítulo		Contra incendios		156,76 €	156,76 €
DIO200	Partida	PA	Desmontaje de detectores de incendios y su reutilización.	1,000	156,76 €	156,76 €
			Desmontaje de detectores de incendios situado en paramento, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
			DIO		156,76 €	156,76 €
			DI		4.054,99 €	4.054,99 €
DR	Capítulo		Revestimientos y trasdosados		3.748,65 €	3.748,65 €
DRS	Capítulo		Suelos y pavimentos		2.527,71 €	2.527,71 €
DRS020	Partida	m²	Demolición de pavimento cerámico de aseos y vestuarios para recolocar suelo en despachos y sala de neveras,	61,950	10,89 €	674,64 €
			Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el picado del material de agarre adherido al soporte, pero no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
DRS050	Partida	m²	Levantado de pavimento laminado del area de preanalítica y biomeolecular.	268,950	6,89 €	1.853,07 €
			Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la demolición de la base soporte. Incluye: Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
			DRS		2.527,71 €	2.527,71 €
DRT	Capítulo		Falsos techos		1.220,94 €	1.220,94 €
DRT030	Partida	m²	Desmontaje de falso techo registrable	290,700	4,20 €	1.220,94 €
			Desmontaje de falso techo registrable , situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.			
			DRT		1.220,94 €	1.220,94 €
			DR		3.748,65 €	3.748,65 €
DS	Capítulo		Equipamiento		436,90 €	436,90 €
DSM	Capítulo		Baños		436,90 €	436,90 €
DSM010b	Partida	Ud	Desmontaje de aparato sanitario lavabos e inodoros	8,000	44,82 €	358,56 €
			Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Desmontaje de lavabo , con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
DSM010d	Partida	Ud	Desmontaje de aparato sanitario duchas	2,000	39,17 €	78,34 €
			Desmontaje de plato de ducha acrílico, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.			
			DSM		436,90 €	436,90 €
			DS		436,90 €	436,90 €
			D		11.382,36 €	11.382,36 €
F	Capítulo		Realización de particiones		11.421,09 €	11.421,09 €
FI	Capítulo		Particiones ligeras		4.617,03 €	4.617,03 €
FIM	Capítulo		Paneles de pladur		4.617,03 €	4.617,03 €
FBY150	Partida	m²	Tabique de placas de yeso laminado. Sistema "PLADUR".	71,950	64,17 €	4.617,03 €

Tabique múltiple (15+15+48+15+15)/400 (48) (4 normal), con placas de yeso laminado, de 108 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 400 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan cuatro placas en total (dos placas tipo normal en cada cara, de 15 mm de espesor cada placa). Incluso banda acústica de dilatación autoadhesiva; fijaciones para el anclaje de canales y montantes metálicos; tornillería para la fijación de las placas; cinta de papel con refuerzo metálico y pasta y cinta para el tratamiento de juntas.

Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares, pero no incluye el aislamiento a colocar entre los montantes.

Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.

Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.

			FIM		4.617,03 €	4.617,03 €
			FI		4.617,03 €	4.617,03 €
FO	Capítulo		Mamparas y tabiques		6.804,06 €	6.804,06 €
FOM	Capítulo		Mampara modular mixta de vidrio y panel ciego.		6.804,06 €	6.804,06 €
FOM010	Partida	m²	Mampara modular zona de despachos y algunos sectores de laboratorios (especificados en planos)	26,540	256,37 €	6.804,06 €
			Mampara modular mixta (3/5 vidrio + 2/5 panel ciego), con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca, 2 vidrios laminares de seguridad transparentes de 3+3 mm cada uno, con marco.			
			Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras.			
			Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			FOM		6.804,06 €	6.804,06 €
			FO		6.804,06 €	6.804,06 €
			F		11.421,09 €	11.421,09 €
L	Capítulo		Colocacion de Carpinteria.		19.672,13 €	19.672,13 €
LP	Capítulo		Puertas interiores		19.672,13 €	19.672,13 €
LPM010b	Partida	Ud	Puerta doble interior abatible, de madera.	3,000	665,59 €	1.996,77 €
			Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.			
			Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de las hojas. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
LPM010	Partida	Ud	Puerta simple interior abatible, de madera.	3,000	495,02 €	1.485,06 €
			Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.			
			Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
LBL020	Partida	Ud	Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio con radar	3,000	3.140,36 €	9.421,08 €
			Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, , con sistema de apertura lateral,medidas de acuerdo a los planos, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno.			
			Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Instalación del cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia. Colocación de los perfiles y de los elementos de acabado. Colocación del perfil de neopreno en el perímetro de las hojas de vidrio. Montaje de las hojas. Conexiónado eléctrico. Ajuste y fijación de la puerta. Puesta en marcha. Incluso p.p de línea de alimentación y maniobra con cable tipo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Y canalización			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
LBL020	Partida	Ud	Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio para sala S3 con radar y pulsador.	2,000	3.384,61 €	6.769,22 €
			Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, , con sistema de apertura lateral,medidas de acuerdo a los planos, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno.			
			Incluye:Pulsador de puerta automatica. Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo. Instalación del cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia. Colocación de los perfiles y de los elementos de acabado. Colocación del perfil de neopreno en el perímetro de las hojas de vidrio. Montaje de las hojas. Conexiónado eléctrico. Ajuste y fijación de la puerta. Puesta en marcha. Incluso p.p de línea de alimentación y maniobra con cable tipo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Y canalización			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			LP		19.672,13 €	19.672,13 €
			L		19.672,13 €	19.672,13 €
E	Capítulo		Bancada		10.763,61 €	10.763,61 €
E	Capítulo		Refuerzo estructural sobre zona biomolecular.		10.763,61 €	10.763,61 €
E1	Partida	PA	Refuerzo estructural sobre zona biomolecular. Realizacion de estructura metálica de acuerdod con la propuesta tecnica a aportar y justificar según proyecto realizado según tecnico facultativo del refuerzo estructural para las dos máquinas alinity.	1,000	8.304,50 €	8.304,50 €

Realización de estructura metálica elaborada en taller, consistente en dos vigas HEB 100 de 6000 mm de largo, partidas por la mitad y mecanizadas para ser ensambladas en obra mediante tornillos, tuercas y arandelas Ø 16. Sobre estas dos vigas HEB 100 de 6000mm, se embrocharán siete HEB 100 a 3500 mm, mediante el mismo mecanizado anteriormente descrito. Incluye: capa de imprimación, antioxidante y transporte a la obra. Colocación de estructura metálica para reforzar un forjado y el pavimento técnico de zona de biomelucar. Todo el conjunto irá retacado contra el hormigón del forjado, mediante la colocación de mortero, sin retracción SIKA MONOTOP 612 o similar.

Partida	PA	Propuesta y justificación técnica mediante proyecto realizado por técnico facultativo del refuerzo estructural para las dos máquinas alinity.	1,000	2.459,11 €	2.459,11 €
		Propuesta y justificación técnica mediante proyecto realizado por técnico facultativo del refuerzo estructural para las dos máquinas alinity. La instalación a realizar consiste en dos máquinas iguales Alinity. La dimensión del instrumento, tal y como se indica en la ficha técnica es de 2.49m de longitud, 1.02m de ancho y 2.13m de altura. El peso total del equipo instalado es de 1021kg según documentación aportada por el fabricante que también adjunta distribución de la carga entre las 5 patas de las que dispone el equipo.			
E				10.763,61 €	10.763,61 €
CF	Capítulo	Traslado cámara frigorífica		9.542,57 €	9.542,57 €
CF1	Partida	PA	Montaje de cámara frigorífica (se cuenta desmontaje y recolocación de compresor existente.	1,000	9.542,57 €
			Montaje de una cámara de conservación de +2/8°C con instalación + equipo frigorífico. Incluye montaje panel frigorífico. Suministro y montaje de una cámara de conservación de medidas exteriores de 2.790X2.730X2.500mm, con panel frigorífico NERVADO de 80mm, compuesto en su interior por espuma rígida de POLIURETANO de densidad media de 38Kg/m3, con exterior en chapa de acero galvanizada lacado en blanco de 0,5mm de espesor (CLASF. EROCLASES Bs1do) incluyendo interrupción y sellado de puente térmicos, remates interiores con perfil cóncavo tipo sanitario en PVC. Montaje de suelo fenólico, Montaje de equipo de frío, instalación frigorífica, instalación eléctrica, instalación desagüe, instalación salida de aire condensados, puesta en marcha y regulación y traslado de cuadro eléctrico de la cámara frigorífica existente. Se desmontará el compresor existente y su cuadro eléctrico de maniobra y protección, ubicado según indicación de la propiedad, para su posterior reutilización en cámara frigorífica nueva.		
CF				9.542,57 €	9.542,57 €
HU	Capítulo	Huecos para montaje de cinta		100,23 €	100,23 €
HU1	Partida	PA	Realización de Huecos para montaje de cinta transportada en ubicación según planos	1,000	100,23 €
HU				100,23 €	100,23 €
I	Capítulo	Colocación de Instalaciones		164.843,77 €	164.843,77 €
IB	Capítulo	Sistemas de climatización		86.142,60 €	86.142,60 €
IBY	Capítulo	Sistema VRV		86.142,60 €	86.142,60 €
IBY			Sistema VRV para zona neveras, laboratorios y despachos de mantenimiento. (Ubicación según planos)	1,000	70.877,99 €
			Sistema VRV compuesto por máquinas interiores tipo cassette, conductos y Split según el espacio que corresponda. Incluye: juegos de derivación refnet,Mando cable.Bluetooth.Con sensor. Blanco. Ctról.centralizado táctil ITouch Manager. Incluye cerramiento de máquinas exteriores.		
			Secuenciador de 2 unidades	1,000	606,72 €
			Suministro e instalación de secuenciador para equipos de aire acondicionado de cualquier marca y modelo, con capacidad de controlar 2 unidades (climatizadores o equipos autónomos), con las siguientes características: Conexión con el sistema de señalización de funcionamiento y avería de las unidades, funcionamiento activo-reserva, conexión por avería de las unidades de reserva, paso de activo-reserva por temporizador programable, parada por señal del sistema de detección de incendios. Podrán anularse los automatismos de forma que la conexión-desconexión pueda hacerse de forma manual. Conectado y funcionando.		
ICN010	Partida	m	Línea frigorífica. 3/8"-5/8"	150,750	44,49 €
			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
			Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
ICN010b	Partida	m	Línea frigorífica. 1 1/8"-5/8"	28,100	59,68 €
			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
			Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
ICN010c	Partida	m	Línea frigorífica. 1/2"-1/4"	29,200	39,25 €
			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 7 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
ICN010d	Partida	m	Línea frigorífica 3/8"-7/8"	7,650	49,52 €
			Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.		
			Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga.		
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.		
			Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
ICR021	Partida	m²	Conducto de lana mineral.	54,800	43,88 €
			Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.		
			Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.		
			Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.		
			Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		

ICR040	Partida	Ud	Difusor.	6,000	196,55 €	1.179,30 €
Difusor rotacional de aluminio extruido, de 48 elementos, integrado en placa cuadrada de chapa de acero galvanizado para techo modular, color blanco RAL 9010, con plenum de chapa galvanizada para conexión lateral a tubo flexible, de 595x595x278 mm, con aislamiento acústico, gama AirQ, DRPL48BPA "AIRZONE", para instalar en alturas de hasta 4 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
ICR050	Partida	Ud	Rejilla de retorno.	2,000	28,54 €	57,08 €
Rejilla de retorno de aluminio extruido, con lamas móviles horizontales, de 400x100 mm, anodizado color plata, gama AirQ, modelo RSDR040010AKX "AIRZONE", fijación con clips, montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	Partida	Ud	Compuerta de sectorización en ventilacion.	4,000	277,02 €	1.108,08 €
Compuestas de sectorización en conductos existentes de ventilacion del edificio. El diametro sera de acuerdo a los conductos existentes. Se colocaran en la sala S4 para aislar.						
IBY					86.142,60 €	86.142,60 €
IB					86.142,60 €	86.142,60 €
IE	Capitulo	Eléctricas			62.088,81 €	62.088,81 €
IEO	Capitulo	Canalizaciones			5.197,16 €	5.197,16 €
IEO031	Partida	m	Canal protectora para alojamiento de mecanismos y cables eléctricos y de telecomunicación.	22,460	43,91 €	986,22 €
Canal protectora de U23X, color blanco RAL 9010, código de pedido 93031-2, serie 93 "UNEX", de 70x100 mm, con una tapa de 80 mm de anchura, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, con 2 compartimentos. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEO040	Partida	m	Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos.	76,800	54,83 €	4.210,94 €
Bandeja perforada de U23X, color gris RAL 7035, código de pedido 66200, serie 66 "UNEX", de 60x200 mm, resistencia al impacto 20 Julios, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, estable frente a los rayos UV y con buen comportamiento a la intemperie y frente a la acción de los agentes químicos, con 1 compartimento, con soporte horizontal, de U23X, color gris RAL 7035, código de pedido 66203. Incluye: Replanteo. Fijación del soporte. Colocación y fijación de la bandeja. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEO					5.197,16 €	5.197,16 €
IEH	Capitulo	Cables			29.688,03 €	29.688,03 €
IEH010b	Partida	Ud	Punto eléctrico, conjunto tomas de corriente.	110,000	92,16 €	10.137,60 €
Suministro e instalación de puntos de f.e.m. con cable tipo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluso p.p de canalización. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	Partida	Ud	Punto de voz/datos. Cable 4 pares FTP CAT.6	191,000	77,24 €	14.752,84 €
Suministro e instalación de punto de datos a realizar con cable 4 pares FTP CAT.6 libre de halogenos del fabricante Brand Rex o similar, protegido bajo tubo corrugado flexible de poliamida Nylofix y/o tubo rígido de PVC libre de halógenos. Totalmente montado y conectado para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de certificado del punto.						
IEH010	Partida	m	Cable eléctrico 3x1,5mm²	100,000	2,62 €	262,00 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p.p de canalización, accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEH010b	Partida	m	Cable eléctrico 3x2,5mm²	100,000	3,28 €	328,00 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x2,5mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p.p de canalización, accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEH012e	Partida	m	Cable eléctrico de 3x6mm²	55,000	7,52 €	413,60 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x6mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1).Incluso p.p de canalización, accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEH012f	Partida	m	Cable eléctrico 3x10mm²	57,000	10,63 €	605,91 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x10mm² mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p.p de canalización, accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
IEH012g	Partida	m	Cable eléctrico de 3x16mm²	44,000	15,48 €	681,12 €

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3x16mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso p.p de canalización, accesorios y elementos de sujeción.
Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

IEH012	Partida	m	Cable eléctrico 4x16mm²+ 16mm²	24,000	22,87 €	548,88 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x16mm²+ 16mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						

IEH012c	Partida	m	Cable eléctrico 4x70mm² + 35mm²	32.000	61,19 €	1.958,08 €
Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4x70mm² + TT35mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						

			IEH		29.688,03 €	29.688,03 €
IEX074	Partida	Ud	Ampliacion de cuadro existente B. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular, 160A.	1,000	782,03 €	782,03 €
Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, poder de corte 16 kA, curva C, tetrapolar (4P), intensidad nominal 160 A, con bloque diferencial regulable en sensibilidad y tiempo, Schneider o similar, Incluye: Montaje y conexionado del elemento así como el etiquetado de todo el cuadro y desmontaje del aparellaje obsoleto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEX074b	Partida	Ud	Ampliacion de cuadro existente Contador 3 Modular 1. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular 80A	1,000	518,74 €	518,74 €
Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, poder de corte 16 kA, curva C, tetrapolar (4P), intensidad nominal 80 A, con bloque diferencial regulable en sensibilidad y tiempo, Schneider o similar, Incluye: Montaje y conexionado del elemento.Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

			IEX		1.300,77 €	1.300,77 €
--	--	--	-----	--	------------	------------

C1	Capítulo	SQ 01			9.478,39 €	9.478,39 €
----	----------	-------	--	--	------------	------------

IEX405c	Partida	Ud	Armario de distribución, modular.	1,000	9.478,39 €	9.478,39 €
Cuadro de protección y distribución montado en armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, y cerradura. Con apartamiento interruptor-seccionador, tensión de aislamiento (Ui) 500 V, impulso de tensión máximo (Uimp) 6 kV, poder de apertura y cierre 3 x In, poder de corte 20 x In durante 0,1 s, intensidad de cortocircuito (Icw) 12 x In durante 1 s., interruptores diferenciales instantáneos clase AC, interruptores diferenciales superinmunizados clase A-SI, interruptores automáticos magnetotérmico, con 6 kA de poder de corte, curva C, según UNE-EN 60898-1, interruptores combinado magnetotérmico-diferencial, poder de corte 6 kA, curva C, clase AC, montaje sobre carril DIN, según UNE-EN 61095; todo tipo Schneider o similar y según esquema unifilar SQ-01 según planos. Incluye: Colocación, conexionado, etiquetaje y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.						

C2	Capítulo	SQ 02			1.496,90 €	1.496,90 €
----	----------	-------	--	--	------------	------------

IEX405b	Partida	Ud	Armario de distribución, modular.	1,000	1.496,90 €	1.496,90 €
Cuadro de protección y distribución montado en armario de distribución metálico, de superficie, con puerta transparente, grado de protección IP40, aislamiento clase II, y cerradura. Con apartamiento interruptor-seccionador, tensión de aislamiento (Ui) 500 V, impulso de tensión máximo (Uimp) 6 kV, poder de apertura y cierre 3 x In, poder de corte 20 x In durante 0,1 s, intensidad de cortocircuito (Icw) 12 x In durante 1 s., interruptores diferenciales instantáneos clase AC, interruptores diferenciales superinmunizados clase A-SI, interruptores automáticos magnetotérmico, con 6 kA de poder de corte, curva C, según UNE-EN 60898-1, interruptores combinado magnetotérmico-diferencial, poder de corte 6 kA, curva C, clase AC, montaje sobre carril DIN, según UNE-EN 61095; todo tipo Schneider o similar y según esquema unifilar SQ-02 según planos. Incluye: Colocación, conexionado, etiquetaje y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.						

			IEC		10.975,29 €	10.975,29 €
--	--	--	-----	--	-------------	-------------

IEMbc	Capítulo	Caja CIMA compuesta por 3 enchufes		4,00	58,17 €	232,68 €
-------	----------	------------------------------------	--	------	---------	----------

IEM060g	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	3,000	19,39 €	58,17 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

			IEMbc		232,68 €	232,68 €
--	--	--	-------	--	----------	----------

IEMbb	Capítulo	Caja CIMA compuesta por 4 enchufes y 3 RJ45		4,00	234,43 €	937,72 €
-------	----------	---	--	------	----------	----------

IEM060m	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	4,000	19,39 €	77,56 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEM115f	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	3,000	52,29 €	156,87 €
---------	---------	----	---	-------	---------	----------

Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

			IEMbb		937,72 €	937,72 €
IEMbb	Capítulo		Caja CIMA compuesta por 6 enchufes y 4 RJ45	10,00	325,50 €	3.255,00 €
IEM060m	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	6,000	19,39 €	116,34 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEM115f	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	4,000	52,29 €	209,16 €
Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEMbb					3.255,00 €	3.255,00 €
IEMb	Capítulo		Caja CIMA compuesta por 2 enchufes y 2 RJ45	17,00	143,36 €	2.437,12 €
IEM060i	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	2,000	19,39 €	38,78 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEM115c	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	2,000	52,29 €	104,58 €
Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEMb					2.437,12 €	2.437,12 €
IEM	Capítulo		Caja CIMA compuesta por 4 enchufes y 2 RJ45	24,00	182,14 €	4.371,36 €
IEM060	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	4,000	19,39 €	77,56 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEM115	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	2,000	52,29 €	104,58 €
Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

IEM					4.371,36 €	4.371,36 €
Capítulo			Caja CIMA compuesta por 3 enchufes y 2 RJ45	12,00	162,75 €	1.953,00 €
	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	3,000	19,39 €	58,17 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	2,000	52,29 €	104,58 €

Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.

Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

		IEM	1.953,00 €	1.953,00 €	
Capítulo		Caja CIMA compuesta por 3 enchufes y 3 RJ45	2,00	215,04 €	430,08 €
Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	3,000	19,39 €	58,17 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.					
Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado.					
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada.	3,000	52,29 €	156,87 €
Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45°, referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.					
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					

		IEM		430,08 €	430,08 €	
Capítulo		Caja CIMA compuesta por 2 enchufes		15,00	38,78 €	581,70 €
Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.		2,000	19,39 €	38,78 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.						
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.						
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.						
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						

		IEM	581,70 €	581,70 €	
Capítulo		Caja 1 enchufe	22,00	19,39 €	426,58 €
Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	1,000	19,39 €	19,39 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.					
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					

		IEM	426,58 €	426,58 €	
Capítulo		Enchufe cetac	3,00	22,69 €	68,07 €
Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada.	1,000	22,69 €	22,69 €
Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.					
Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.					
Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					

			IEM	68,07 €	68,07 €	
Capítulo				234,25 €	234,25 €	
	Partida	PA	Ampliación CB de zona de MICRO.Previsión dos circuitos con proteccion magnetotermica y diferencias cada uno, así como la p.p. de línea eléctrica.	1,000	234,25 €	234,25 €
			IEPA	234,25 €	234,25 €	
			IE	62.088,81 €	62.088,81 €	
IF	Capítulo	Fontanería		153,63 €	153,63 €	
IFB	Capítulo	Tubos de alimentación		153,63 €	153,63 €	
IFB005	Partida	m	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente para picas nuevas	13,500	11,38 €	153,63 €
Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.						
Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios.						
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.						
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
			IFB	153,63 €	153,63 €	
			IF	153,63 €	153,63 €	

II	Capítulo	Iluminación			11.353,45 €	11.353,45 €
III	Capítulo	Interior			11.353,45 €	11.353,45 €
III131	Partida	Ud	Luminaria cuadrada 60 X 60, con lámpara LED. Instalación empotrada.	59,000	178,65 €	10.540,35 €
			Luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, de 24 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 600X600 mm, con lámparas LED, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento y p.p. de cable(tipo RZK) de 2,5mm² de sección y canalización refflex coarrugado. Incluido estudio luminico de las nuevas salas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Partida	Ud	Interruptor conmutador empotrado.	2,000	47,11 €	94,22 €
			Conmutador, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento y p.p. de cable(tipo RZK) de 1,5mm² de sección y canalización refflex coarrugado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
	Partida	Ud	Interruptor empotrado	16,000	44,93 €	718,88 €
			Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento y p.p. de cable(tipo RZK) de 1,5mm² de sección y canalización refflex coarrugado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
III					11.353,45 €	11.353,45 €
II					11.353,45 €	11.353,45 €
IO	Capítulo	Contra incendios			4.803,72 €	4.803,72 €
IOD	Capítulo	Detección y alarma			450,96 €	450,96 €
IOD002	Partida	Ud	Detector convencional.	8,000	56,37 €	450,96 €
			Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
IOD					450,96 €	450,96 €
IOA	Capítulo	Alumbrado de emergencia			4.352,76 €	4.352,76 €
IOA020	Partida	Ud	Alumbrado de emergencia en zonas comunes.	18,000	241,82 €	4.352,76 €
			Luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. y p.p. de cable(tipo RZK) de 1,5mm² de sección y canalización refflex coarrugado. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
IOA					4.352,76 €	4.352,76 €
IO					4.803,72 €	4.803,72 €
IS	Capítulo	Evacuación de aguas			301,56 €	301,56 €
ISA	Capítulo	Sistemas de evacuación			301,56 €	301,56 €
ISD004	Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.	48,560	6,21 €	301,56 €
			Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, de 32/40 mm de diámetro, unión pegada con adhesivo. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
ISA					301,56 €	301,56 €
IS					301,56 €	301,56 €
I					164.843,77 €	164.843,77 €
R	Capítulo	Revestimientos y trasdosados			33.198,79 €	33.198,79 €
RI	Capítulo	Pinturas en paramentos interiores			12.576,47 €	12.576,47 €
RIP030	Partida	m²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola blanca.	1.435,670	8,76 €	12.576,47 €
			Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
RI					12.576,47 €	12.576,47 €
RS	Capítulo	Pavimentos			9.537,09 €	9.537,09 €
RSS	Capítulo	De caucho, de linóleo y vinílicos			9.537,09 €	9.537,09 €
RSS030	Partida	m²	Pavimento vinílico homogéneo, en rollo.	310,250	30,74 €	9.537,09 €
			Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².			

				RSS		9.537,09 €	9.537,09 €
				RS		9.537,09 €	9.537,09 €
RT	Capítulo			Falsos techos en interiores		11.085,23 €	11.085,23 €
RTB	Capítulo			Registrables, de placas de escayola		11.085,23 €	11.085,23 €
RTB026	Partida	m²		Falso techo registrable de lana mineral marca Armstrong modelo Prima Dune Plus	310,250	35,73 €	11.085,23 €
				Suministro y colocación de falso techo modular marca Armstrong modelo Prima Dune Plus. Sahara o similar, registrable en placas en fibra mineral de 60x60 cm, incluso parte proporcional de perfilería de sustentación semiculta de 24 mm, metálica galvanizada, lacada en blanco, varillas roscadas ancladas al forjado para sustentación, incluso ángulo de borde, recortes y remates, perfectamente nivelado.			
				RTB		11.085,23 €	11.085,23 €
				RT		11.085,23 €	11.085,23 €
				R		33.198,79 €	33.198,79 €
G	Capítulo			Gestión de residuos		667,78 €	667,78 €
GRA010	Partida	PA		Transporte de residuos inertes con contenedor e incluida limpieza final de obra.	1,000	667,78 €	667,78 €
				Limpieza final de obra y transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
				G		667,78 €	667,78 €
Y	Capítulo			Seguridad y salud		4.103,40 €	4.103,40 €
YI	Capítulo			Seguridad y salud	1,00	4.103,40 €	4.103,40 €
				Protecciones individuales, colectivas, señalización, medicina preventiva y extinción de incendios. Así como todos los trámites y obligaciones de acuerdo a la legislación vigente.			
				Y		4.103,40 €	4.103,40 €
PA				PROTECCION PARA AISLAR SALAS.			
	Partida	PA		Protecciones de nosocomiales para aislar salas, de tal manera que no se interrumpa el normal funcionamiento del laboratorio (incluso realizar trabajos en horarios nocturnos y/o festivos)	1,000	642,87 €	642,87 €
				Protecciones de nosocomiales para aislar salas, de tal manera que no se interrumpa el normal funcionamiento del laboratorio (incluso realizar trabajos en horarios nocturnos y/o festivos)			
				PA		642,87 €	642,87 €
LEG	Capítulo			Legalizaciones e inscripciones en industria. AS BUILD		3.556,28 €	3.556,28 €
				Legalización de la reforma de la instalación de baja tensión, climatización, PCI incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos habituales que deba realizarse con los organismos oficiales para llevar a buen término las instalaciones. Incluye entrega de documentación final de obra en formato informático con la siguiente información: -Documentación de los materiales utilizados: características, ensayos, certificados, listados de proveedores. -Planos As-Built y de detallados de la instalación. (planos en formato dwg). -Esquemas eléctricos y de climatización. (planos en formato dwg). -Certificado de puesta en marcha y pruebas de la nueva instalación. Del instalador y del fabricante en su caso.			
				LEG		3.556,28 €	3.556,28 €
				TOTAL PRESUPUESTO P23-020		269.894,88 €	269.894,88 €
				TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN		269.894,88 €	269.894,88 €
				6 % Benefici industrial SOBRE	269.894,88 €	16.193,69 €	
				13 % Despeses generals SOBRE	269.894,88 €	35.086,33 €	
				21% IVA SOBRE	321.174,91 €	67.446,73 €	
				TOTAL PRESUPUESTO PARA LICITACIÓN		388.621,64 €	

Obra: P23-001 PLANTA BAJA						
Presupuesto				% C.I. 3,00 €		
Código	Tipo	Ud	Resumen	Cantidad	Precio (€)	Importe (€)
P23-001	Capítulo				149.381,37 €	149.381,37 €
D	Capítulo		Demoliciones y desmontajes		8.183,30 €	8.183,30 €
DP	Capítulo		Particiones		741,22 €	741,22 €
DPM	Capítulo		Mamparas		566,97 €	566,97 €
DPM010	Partida	m²	Desmontaje de mampara. Desmontaje de mampara separadora ciega formada por paneles de acero, aluminio, madera, PVC o similar, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	45,650	12,42 €	566,97 €
DPM					566,97 €	566,97 €
DPT	Capítulo		Tabiquería de fábrica		174,25 €	174,25 €
DPT010	Partida	m²	Demolición de partición interior de fábrica vista en el aseo según planos. Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de las hojas de la carpintería. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	25,550	6,82 €	174,25 €
DPT					174,25 €	174,25 €
DP					741,22 €	741,22 €
DRS090b			Suelo técnico			
	Partida	PA	Desmontaje de suelo técnico, acopio y reinstalación. Desmontaje de suelo técnico, acopio y reinstalación. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los pedestales, de los perfiles del entramado y de los accesorios. La ubicación será de acuerdo a lo que dicte la propiedad. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Superficie y ubicación según lo que dicte la propiedad. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	1,000	5.026,67 €	5.026,67 €
DR					5.026,67 €	5.026,67 €
DL	Capítulo		Carpintería, vidrios y protecciones solares		34,88 €	34,88 €
DLP	Capítulo		Puertas		34,88 €	34,88 €
DLP220	Partida	Ud	Desmontaje de hoja de puerta interior. Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los galdes, de los tapajuntas y de los herrajes. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	4,000	8,72 €	34,88 €
DLP					34,88 €	34,88 €
DL					34,88 €	34,88 €
DI	Capítulo		Instalaciones		607,51 €	607,51 €
DIC	Capítulo		Calefacción, climatización y A.C.S.		255,06 €	255,06 €
DIC120	Partida	m	Desmontaje de conducto circular. Desmontaje de conducto circular metálico, de 300 mm de diámetro máximo, montado sobre soportes, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los elementos de anclaje y sujeción. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	22,650	7,55 €	171,01 €
DIC130						
DIC130	Partida	Ud	Desmontaje de difusor de aire y su recuperación. Desmontaje de difusor circular, con medios manuales para su reutilización y colocación. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Desmontaje del elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	8,000	7,55 €	60,40 €
DIC125						
DIC125	Partida	Ud	Desmontaje y recolocación de rejilla de distribución de aire de fancoil Desmontaje y recolocación de rejilla de distribución de aire, de 1800 mm de longitud máxima, con plenum de conexión. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación. Incluye: Desmontaje del elemento. Desmontaje del plenum de conexión a tubo flexible. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Recolocación según planos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	23,65 €	23,65 €
DIC					255,06 €	255,06 €
DIE	Capítulo		Eléctricas		217,29 €	217,29 €
DIE102	Partida	PA	Retirada de cableado eléctrico. Retirada de cableado eléctrico fijo en superficie bajo tubo protector, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	1,000	217,29 €	217,29 €
DIE					217,29 €	217,29 €
DIF	Capítulo		Fontanería		55,24 €	55,24 €
DIF103	Partida	PA	Desmontaje de tubería de distribución de agua.	1,000	55,24 €	55,24 €

Desmontaje de tubería de distribución de agua, colocada superficialmente, de cualquier clase de material y sección, con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios, de las piezas especiales y de los sistemas de sujeción.
Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.
Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

			DIF	55,24 €	55,24 €	
DII	Capítulo		Iluminación	61,60 €	61,60 €	
DII010	Partida	Ud	Desmontaje y reubicación de luminaria. Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento según planos, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	8,000	7,70 €	61,60 €
			DII	61,60 €	61,60 €	
DIO	Capítulo		Contra incendios	18,32 €	18,32 €	
DIO201	Partida	Ud	Desmontaje de pulsador de alarma y su recuperación. Desmontaje de pulsador de alarma para la detección de incendios, con medios manuales y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	18,32 €	18,32 €
			DIO	18,32 €	18,32 €	
			DI	607,51 €	607,51 €	
DS	Capítulo		Equipamiento	1.773,02 €	1.773,02 €	
DSM	Capítulo		Aseos	44,82 €	44,82 €	
DSM010	Partida	Ud	Desmontaje de aparato sanitario. Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	44,82 €	44,82 €
			DSM	44,82 €	44,82 €	
DSC	Capítulo		Comedor	1.728,20 €	1.728,20 €	
DSC020	Partida	Ud	Desmontaje de mobiliario de comedor y su posterior reutilización Desmontaje de conjunto de mobiliario de comedor desde el otro edificio, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos resistentes a los que puedan estar unidos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	1,000	1.728,20 €	1.728,20 €
			DSC	1.728,20 €	1.728,20 €	
			DS	1.773,02 €	1.773,02 €	
			D	8.183,30 €	8.183,30 €	
F	Capítulo		Particiones	76.777,89 €	76.777,89 €	
FB	Capítulo		Tabiquería de entramado autoportante	76.244,07 €	76.244,07 €	
FBY	Capítulo		De placas de yeso laminado	76.244,07 €	76.244,07 €	
FBY150	Partida	m²	Tabique de placas de yeso laminado. Sistema "PLADUR". Tabique sencillo sistema 84 (48-35) MW "PLADUR" (2 con resistencia al fuego y de alta resistencia al impacto), de 84 mm de espesor total, con nivel de calidad del acabado Q2, formado por una estructura simple de perfiles de chapa de acero galvanizado de 48 mm de anchura, a base de montantes (elementos verticales) separados 450 mm entre sí, con disposición normal "N" y canales (elementos horizontales), a la que se atornillan dos placas en total (una placa tipo con resistencia al fuego y de alta resistencia al impacto en cada cara, de 18 mm de espesor cada placa); aislamiento acústico mediante panel semirrígido de lana mineral, espesor 90 (45+45) mm, según UNE-EN 13162, en el alma. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR"; tornillería para la fijación de las placas; cinta microperforada de papel con refuerzo metálico "PLADUR" y pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR". Criterio de valoración económica: El precio incluye la resolución de encuentros y puntos singulares. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado inferior y en el superior de los tabiques a realizar. Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento. Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. Corte de las placas. Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. Tratamiento de juntas. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, siguiendo los criterios de medición expuestos en la norma UNE 92305.	215,650	69,90 €	15.073,94 €
FOM010	Partida	m²	Mampara modular. Mampara modular mixta (3/5 vidrio + 2/5 panel ciego), con paneles de tablero aglomerado de 16 mm de espesor con acabado en melamina, fijados mecánicamente con sujeción oculta, entrecalles horizontales empotradas en panel con perfil de PVC de 10 mm, y cámara entre paneles rellena con lana de roca, vidrio laminar de seguridad 6+6 transparente. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación del empanelado. Colocación de la canalización para instalaciones. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	103,850	264,06 €	27.422,63 €
FUD020	Partida	m²	Partición acristalada fija, sin perfiles verticales. Partición acristalada fija, sin perfiles verticales, de 500 cm de anchura y 250 cm de altura total, formada por: perfiles de aluminio lacado color blanco y vidrio laminar de seguridad, 4+4 mm, incoloro, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600. Incluye: Replanteo y marcado de los puntos de fijación. Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. Colocación y fijación de las hojas de vidrio. Tratamiento de juntas. Remate del perímetro del elemento, por las dos caras. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	62,500	539,96 €	33.747,50 €
			FBY	76.244,07 €	76.244,07 €	
			FB	76.244,07 €	76.244,07 €	

Capítulo			Sistemas de tabiquería para zona de aseos.	533,82 €	533,82 €	
FTS	Capítulo		De fábrica	533,82 €	533,82 €	
FFQ010	Partida	m²	Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico para revestir.	15,500	34,44 €	533,82 €
Hoja de partición interior, de 14 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco (H-16), para revestir, 24x19x14 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel, con banda elástica, de banda flexible de espuma de polietileno reticulado de celdas cerradas, de 10 mm de espesor y 110 mm de anchura, resistencia térmica 0,25 m²KW, conductividad térmica 0,04 W/(mK) y rigidez dinámica 57,7 MN/m³, fijada a los forjados y a los encuentros con otros elementos verticales con pasta de yeso. Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación de las bandas elásticas en la base y en los laterales. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Colocación de las bandas elásticas en el encuentro de la fábrica con el forjado superior. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Limpieza del paramento. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². En los huecos que no se deduzcan, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.						
			FTS	533,82 €	533,82 €	
			FT	533,82 €	533,82 €	
			F	76.777,89 €	76.777,89 €	
L	Capítulo	Carpintería, cerrajería, vidrios		9.389,83 €	9.389,83 €	
LP	Capítulo	Puertas interiores		8.250,01 €	8.250,01 €	
LPM	Capítulo	De madera		8.250,01 €	8.250,01 €	
LPM010	Partida	Ud	Puerta simple interior abatible, de madera.	4,000	495,02 €	1.980,08 €
Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x4 cm, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de la hoja. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
LPM010b	Partida	Ud	Puerta doble interior abatible	2,000	665,59 €	1.331,18 €
Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas de 203x82,5x4 cm, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso, bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica. Incluye: Presentación de la puerta. Colocación de los herrajes de colgar. Colocación de las hojas. Colocación de los herrajes de cierre. Colocación de accesorios. Ajuste final. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
FUD010b	Partida	Ud	Puerta acristalada deslizante, sin perfiles verticales.	3,000	1.646,25 €	4.938,75 €
Partición acristalada, sistema deslizante, modelo 1 panel fijo + 1 paneles deslizantes sin perfiles verticales, de 0,8 m de anchura y 2,5 m de altura total, formada por perfiles superiores anodizado color plata mate, de aluminio, un panel fijo con guía inferior y dos paneles deslizantes con kit de accesorios para el guiado inferior, con vidrio incoloro templado de seguridad, de 10 mm de espesor, con los cantos pulidos. Incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, anilla tirador, kit de parada suave y pinzas de sujeción de las hojas. Incluye: Replanteo. Montaje del perfil superior. Montaje del perfil inferior. Montaje de las hojas de vidrio. Montaje de los complementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			LPM	8.250,01 €	8.250,01 €	
			LP	8.250,01 €	8.250,01 €	
LF	Capítulo	Puertas cortafuegos		1.139,82 €	1.139,82 €	
LFM	Capítulo	De acero galvanizado con retenedor.		1.139,82 €	1.139,82 €	
LFM110	Partida	Ud	Puerta cortafuegos de acero galvanizado, con retenedor.	2,000	569,91 €	1.139,82 €
Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de una hoja de 63 mm de espesor, 800x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso cierrapuertas para uso moderado, electroimán, con caja de bornes, pulsador y placa de anclaje articulada. Incluso silicona neutra para el sellado de las juntas perimetrales. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Así como interconexiónado a lazo existente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
			LFM	1.139,82 €	1.139,82 €	
			LF	1.139,82 €	1.139,82 €	
			L	9.389,83 €	9.389,83 €	
RS	Capítulo	Pavimentos		7.807,96 €	7.807,96 €	
RSS	Capítulo	De caucho, de linóleo y vinílicos		7.807,96 €	7.807,96 €	
RSS030	Partida	m²	Pavimento vinílico homogéneo, en rollo para zona de vestuarios.	254,000	30,74 €	7.807,96 €
Pavimento vinílico homogéneo, de 2,0 mm de espesor, con tratamiento de protección superficial a base de poliuretano, color a elegir; suministrado en rollos de 200 cm de anchura; peso total: 3150 g/m²; clasificación al uso, según UNE-EN ISO 10874: clase 23 para uso doméstico; clase 34 para uso comercial; clase 43 para uso industrial; reducción del ruido de impactos 4 dB, según UNE-EN ISO 10140; Euroclase Bfl-s1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Colocación en obra: con adhesivo, sobre capa fina de nivelación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la capa fina de nivelación. Incluye: Replanteo y recorte del pavimento. Aplicación del adhesivo. Colocación del pavimento. Soldado de unión y juntas entre rollos. Resolución de encuentros y puntos singulares. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m². Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m².						
			RSS	7.807,96 €	7.807,96 €	
			RS	7.807,96 €	7.807,96 €	
			L	7.807,96 €	7.807,96 €	
LS	Capítulo	Lámina de control solar, sobre acristalamiento de fachada.		1.773,30 €	1.773,30 €	
RSS	Capítulo	Lámina de control solar, sobre acristalamiento de fachada.		1.773,30 €	1.773,30 €	
RSS030	Partida	m²	Lámina de control solar, sobre acristalamiento de fachada en orientación correspondiente	54,850	32,33 €	1.773,30 €

Lámina adhesiva de control solar, transparente, color gris verdoso claro, a base de resinas termoplásticas y microesferas cerámicas, de 50 µm de espesor, transmisión luminosa, según UNE-EN 410: 75%, factor solar (coeficiente g), según UNE-EN 410: 59%, aplicada en la cara interior del acristalamiento de fachada. Incluso solución jabonosa, para la limpieza de la superficie del vidrio y la colocación de láminas adhesivas.

Incluye: Limpieza de la superficie del vidrio. Humectación, mediante rociado, de las superficies a adherir. Aplicación y extendido de la lámina, mediante presión con rasqueta. Limpieza y secado de la superficie.

Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

			LS		1.773,30 €	1.773,30 €
			LS		1.773,30 €	1.773,30 €
			LS		1.773,30 €	1.773,30 €
I	Capítulo		Instalaciones		31.076,23 €	31.076,23 €
IC	Capítulo		Calefacción, climatización y A.C.S.		5.586,09 €	5.586,09 €
ICR	Capítulo		Sistemas de conducción de aire		5.586,09 €	5.586,09 €
ICR014	Partida	Ud	Extractor para baño y comedor.	3,000	96,34 €	289,02 €
			Extractor para baño formado por ventilador centrífugo, velocidad 2250 r.p.m., potencia máxima de 30 W, caudal de descarga libre 110 m³/h, nivel de presión sonora de 15,5 dBA, de dimensiones 156x127x180 mm, diámetro de salida 100 mm, color blanco, motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia, equipado con piloto indicador de acción y compuerta antirretorno. Incluso accesorios y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
ICR021	Partida	m²	Conducto de lana mineral.	76,860	45,20 €	3.474,07 €
			Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER", según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por ambas caras por aluminio (exterior: aluminio + malla de fibra de vidrio + kraft; interior: aluminio + kraft), con el canto macho rebordeado por el complejo interior del conducto, resistencia térmica 0,78 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola Climaver, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.			
			Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final.			
			Criterio de medición de proyecto: Superficie proyectada, según documentación gráfica de Proyecto, calculada como producto del perímetro exterior por la longitud del tramo, medida entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar, sin descontar las piezas especiales.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
ICR040	Partida	Ud	Difusor circular	3,000	202,45 €	607,35 €
			Difusor rotacional de deflectores fijos con placa frontal circular, con plenum de conexión horizontal de chapa de acero galvanizado, pintado en color RAL 9010, para instalar en alturas de hasta 4 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
ICR040b	Partida	Ud	Difusor lineal	1,000	188,24 €	188,24 €
			Difusor lineal de 35 mm de anchura de aluminio extruido, de 1800 mm de longitud, anodizado color natural E6-C-0, con marco perimetral para montaje en techo modular, plenum con sujeción por grapas, para instalar en alturas de hasta 2,7 m. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. Fijación del difusor al plenum.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
ICR025	Partida	m	Conducto flexible.	11,000	21,20 €	233,20 €
			Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 160 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m.			
			Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
ICR026	Partida	Ud	Manguito para conducto flexible.	13,000	12,04 €	156,52 €
			Manguito de chapa galvanizada, de 102 mm de diámetro, para la fijación de tubo flexible a conductos de climatización. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación.			
			Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales a la red de conductos.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
ICR050	Partida	Ud	Rejilla de retorno.	10,000	56,30 €	563,00 €
			Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x125 mm, fijación oculta (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en pared. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
			Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
			Rejilla de extracción para comedor	1,000	74,69 €	74,69 €
			Rejilla de extracción para zona del comedor. Conecta al sistema de extracción existente			
			ICR		5.586,09 €	5.586,09 €
			IC		5.586,09 €	5.586,09 €
IE	Capítulo		Eléctricas		20.387,12 €	20.387,12 €
IEH	Capítulo		Cables		11.446,35 €	11.446,35 €
IEH010b	Partida	Ud	Punto eléctrico, conjunto tomas de corriente.	60,000	85,33 €	5.119,80 €
			Suministro e instalación de puntos de f.e.m. con cable tipo Afumex Class 1000 V (AS) "PRYSMIAN", de fácil pelado y tendido (ahorro del 30% del tiempo de mano de obra), tipo RZ1-K (AS), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad en caso de incendio (AS), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color verde, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío, resistencia a los rayos ultravioleta y resistencia a los agentes químicos. Incluso p.p de canalización.			
			Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
			Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	Partida	Ud	Punto de voz/datos. Cable 4 pares FTP CAT.6	88,000	71,52 €	6.293,76 €
			Suministro e instalación de punto de datos a realizar con cable 4 pares FTP CAT.6 libre de halogenos del fabricante Brand Rex o similar, protegido bajo tubo corrugado flexible de poliamida Nylofix y/o tubo rígido de PVC libre de halógenos. Totalmente montado y conectado para su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de certificado del punto.			
	Partida	PA	Canalización mediante tubo corrugado entre racks para posteriormete interconexionarlos mediante FO (no incluida la fibra optica)	1,000	32,79 €	32,79 €
			Canalización mediante tubo corrugado entre racks para posteriormete interconexionarlos mediante FO (no incluida la fibra optica).El punto esta ubicado de acuerdo a planos.			

			IEH	11.446,35 €	11.446,35 €	
IEX	Capítulo	Interruptores		1.482,93 €	1.482,93 €	
IEX050	Partida	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (1P+N), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC". Incluye: Montaje y conexionado del elemento. Incluso p.p de envolvente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	7,000	32,59 €	228,13 €
IEX060b	Partida	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo superinmunizado, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi. Incluye: Montaje y conexionado del elemento.Incluso p.p de envolvente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4,000	213,81 €	855,24 €
IEX060b	Partida	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase Asi. Incluye: Montaje y conexionado del elemento.Incluso p.p de envolvente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	66,76 €	66,76 €
	Partida	Ud	Interruptor empotrado Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la caja para mecanismo empotrado. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	8,000	41,60 €	332,80 €
			IEX	1.482,93 €	1.482,93 €	
IEM	Capítulo	Puestos de trabajo		6.409,84 €	6.409,84 €	
IEM	Capítulo	Caja CIMA compuesta por 4 enchufes y 2 RJ45		38,00	168,68 €	6.409,84 €
IEM060	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada. Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica:Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	4,000	17,96 €	71,84 €
IEM115	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada. Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45", referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,000	48,42 €	96,84 €
			IEM	6.409,84 €	6.409,84 €	
			IEM	6.409,84 €	6.409,84 €	
IEM	Capítulo	Enchufe individual		20,00	17,96 €	359,20 €
IEM060	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada. Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1,000	17,96 €	17,96 €
			IEM	359,20 €	359,20 €	
			IEM	359,20 €	359,20 €	
IEM	Capítulo	Caja CIMA compuesta por 3 enchufes y 3 RJ45		2,00	199,14 €	398,28 €
IEM060	Partida	Ud	Base de toma de corriente empotrada. Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 018303 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada.	3,000	17,96 €	53,88 €
IEM115	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada. Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45", referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	3,000	48,42 €	145,26 €
			IEM	398,28 €	398,28 €	
			IEM	398,28 €	398,28 €	
	Capítulo	Toma de datos doble		3,00	96,84 €	290,52 €
	Partida	Ud	Toma de audio, vídeo, voz y datos, empotrada. Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA" formado por mecanismo para toma doble con conector hembra tipo RJ-45 con 8 contactos, categoría 6a, con salida a 45", referencia 245200, embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama System 55, referencia 027003 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante, gama E2, referencia 021129. Instalación empotrada. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	2,000	48,42 €	96,84 €

			IEM	290,52 €	290,52 €
			IEM	290,52 €	290,52 €
			IE	20.387,12 €	20.387,12 €
IF	Capítulo	Fontanería		256,75 €	256,75 €
IFB	Capítulo	Tubos de alimentación		203,32 €	203,32 €
IFB005	Partida	m	Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente.	18,450	11,02 €
			Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior y 3,7 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		203,32 €
			IFB	203,32 €	203,32 €
IFW	Capítulo	Elementos		53,43 €	53,43 €
IFW010	Partida	Ud	Válvula de corte.	3,000	17,81 €
			Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4". Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		53,43 €
			IFW	53,43 €	53,43 €
			IF	256,75 €	256,75 €
II	Capítulo	Iluminación		917,55 €	917,55 €
III	Capítulo	Interior		917,55 €	917,55 €
III131	Partida	Ud	Luminaria cuadrada 60 X 60, con lámpara LED. Instalación empotrada.	5,000	183,51 €
			Luminaria cuadrada de techo, de chapa de acero, acabado termoesmaltado, de color blanco acabado mate, no regulable, de 24 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 600X600 mm, con lámparas LED, grado de protección IP40, con elementos de fijación para falso techo. Instalación empotrada. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones. Incluye: Replanteo. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento y p.p. de cable(tipo RZK) de 2,5mm² de sección y canalización reflex coarugado. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		917,55 €
			III	917,55 €	917,55 €
			II	917,55 €	917,55 €
IO	Capítulo	Contra incendios		3.568,15 €	3.568,15 €
IOD	Capítulo	Detección y alarma		1.761,55 €	1.761,55 €
IOD104	Partida	Ud	Pulsador de alarma, analógico.	1,000	71,73 €
			Pulsador de alarma analógico direccionable de rearme manual con aislador de cortocircuito, de ABS color rojo, con led de activación e indicador de alarma. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Así como interconexionado a lazo existente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		71,73 €
IOD002	Partida	Ud	Detector convencional.	4,000	56,08 €
			Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación de la base. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Así como interconexionado a lazo existente. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		224,32 €
IOD002	Partida	PA	Central de incendio	1,000	1.465,50 €
			Programación de central de incendio existente. Partida a justificar		1.465,50 €
			IOD	1.761,55 €	1.761,55 €
IOA	Capítulo	Alumbrado de emergencia		1.450,92 €	1.450,92 €
IOA020	Partida	Ud	Alumbrado de emergencia en zonas comunes.	6,000	241,82 €
			Luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		1.450,92 €
			IOA	1.450,92 €	1.450,92 €
IOS	Capítulo	Señalización		173,40 €	173,40 €
IOS020	Partida	Ud	Señalización de medios de evacuación.	10,000	17,34 €
			Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		173,40 €
			IOS	173,40 €	173,40 €
IOX	Capítulo	Extintores		182,28 €	182,28 €
IOX010	Partida	Ud	Extintor.	2,000	42,65 €
			Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		85,30 €
IOX010b			Extintor CO2.	2,000	48,49 €
			Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.		96,98 €
			IOX	182,28 €	182,28 €
			IO	3.568,15 €	3.568,15 €
IS	Capítulo	Evacuación de aguas		360,57 €	360,57 €
ISD	Capítulo	Derivaciones individuales		360,57 €	360,57 €

ISD004	Partida	m	Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente.	21,000	17,17 €	360,57 €
			Red de pequeña evacuación, insonorizada, colocada superficialmente, de polipropileno, de 90 mm de diámetro, unión con junta elástica. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			ISD		360,57 €	360,57 €
			IS		360,57 €	360,57 €
			I		31.076,23 €	31.076,23 €
R	Capítulo		Revestimientos y trasdosados		6.031,40 €	6.031,40 €
RA	Capítulo		De piezas rígidas en paramentos verticales		971,52 €	971,52 €
RAG	Capítulo		De azulejo para zona nueva de baño.		971,52 €	971,52 €
RAG110	Partida	m²	Revestimiento interior con piezas de azulejo. Colocación en capa gruesa.	22,000	44,16 €	971,52 €
			Revestimiento interior con piezas de azulejo, de 300x300 mm, color a elegir, acabado mate, gama media, capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411. SOPORTE: paramento de fábrica, vertical, de hasta 3 m de altura. COLOCACIÓN: en capa gruesa con mortero de cemento M-5. REJUNTADO: con mortero de juntas cementoso mejorado, con absorción de agua reducida y resistencia elevada a la abrasión tipo CG 2 W A, color blanco, en juntas de 3 mm de espesor. Incluso crucetas de PVC. Criterio de valoración económica: El precio no incluye las piezas especiales ni la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles, de la disposición de piezas y de las juntas. Corte y cajeado de las piezas. Preparación y aplicación del material de colocación. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las piezas. Rejuntado. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².			
			RAG		971,52 €	971,52 €
			RA		971,52 €	971,52 €
RI	Capítulo		Pinturas en paramentos interiores		3.683,36 €	3.683,36 €
RIP	Capítulo		Plásticas		3.683,36 €	3.683,36 €
RIP030	Partida	m²	Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola.	388,540	9,48 €	3.683,36 €
			Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color a elegir, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de más de 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.			
			RIP		3.683,36 €	3.683,36 €
			RI		3.683,36 €	3.683,36 €
RS	Capítulo		Pavimentos		233,16 €	233,16 €
RSG	Capítulo		De baldosas cerámicas		233,16 €	233,16 €
RSG010	Partida	m²	Solado de baldosas cerámicas colocadas en capa fina.	8,500	27,43 €	233,16 €
			Solado de baldosas cerámicas de gres porcelánico, acabado pulido, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<0,5%, grupo BIa, resistencia al deslizamiento Rd<=15, clase 0, recibidas con adhesivo cementoso de fraguado normal, C1 sin ninguna característica adicional, color gris y rejuntadas con mortero de juntas cementoso tipo L, color blanco, para juntas de hasta 3 mm. Incluye: Limpieza y comprobación de la superficie soporte. Replanteo de los niveles de acabado. Replanteo de la disposición de las piezas y juntas de movimiento. Aplicación del adhesivo. Colocación de las baldosas a punta de paleta. Formación de juntas de partición, perimetrales y estructurales. Rejuntado. Eliminación y limpieza del material sobrante. Limpieza final del pavimento. Criterio de medición de proyecto: Superficie útil, medida según documentación gráfica de Proyecto. No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
			RSG		233,16 €	233,16 €
			RS		233,16 €	233,16 €
RT	Capítulo		Falsos techos en interiores		1.143,36 €	1.143,36 €
RTF	Capítulo		Falso techo registrable de lana mineral		1.143,36 €	1.143,36 €
RTB026	Partida	m²	Falso techo registrable de lana mineral marca Armstrong modelo Prima Dune Plus	32,000	35,73 €	1.143,36 €
			Suministro y colocación de falso techo modular marca Armstrong modelo Prima Dune Plus, Sahara o similar, registrable en placas en fibra mineral de 60x60 cm, incluso parte proporcional de perfilería de sustentación semiculta de 24 mm, metálica galvanizada, lacada en blanco, varillas roscadas ancladas al forjado para sustentación, incluso angulo de borde, recortes y remates, perfectamente nivelado.			
			RTF		1.143,36 €	1.143,36 €
			RT		1.143,36 €	1.143,36 €
			R		6.031,40 €	6.031,40 €
S	Capítulo		Señalización y equipamiento de sanitarios		1.489,26 €	1.489,26 €
SA	Capítulo		Aparatos sanitarios		463,94 €	463,94 €
SAD	Capítulo		Duchas		463,94 €	463,94 €
SAD020	Partida	Ud	Plato de ducha acrílico.	2,000	231,97 €	463,94 €
			Plato de ducha acrílico, gama básica, color, de 70x70 cm, con juego de desagüe. Incluso silicona para sellado de juntas. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la grifería. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
			SAD		463,94 €	463,94 €
			SA		463,94 €	463,94 €
SG	Capítulo		Griferías		885,08 €	885,08 €
SGD	Capítulo		Para duchas		885,08 €	885,08 €
SGD090	Partida	Ud	Grifería para ducha mural.	2,000	442,54 €	885,08 €
			Ducha mural, acabado cromado, con chorro PureRain y brazo de ducha de 422 mm de longitud, con tubo para conducción del agua protegido internamente para mayor durabilidad, limitador de caudal a 9,2 l/min y sistema antical. Incluso elementos de fijación. Incluye: Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.			
			SGD		885,08 €	885,08 €
			SG		885,08 €	885,08 €

SC	Capítulo	Cocinas/galerías			140,24 €	140,24 €
SCF	Capítulo	Fregaderos y lavaderos			140,24 €	140,24 €
SCF010	Partida	Ud	Reutilización y recolocación de fregadero.	1,000	140,24 €	140,24 €
			Reutilización y recolocación de fregadero en zona de comedor.			
			SCF		140,24 €	140,24 €
			SC		140,24 €	140,24 €
			S		1.489,26 €	1.489,26 €
G	Capítulo	Gestión de residuos			667,78 €	667,78 €
GRA	Capítulo	Limpieza de obra y Transporte de residuos inertes			667,78 €	667,78 €
GRA010	Partida	PA	Transporte de residuos inertes con contenedor e incluida limpieza final de obra.	1,000	667,78 €	667,78 €
			Limpieza final de obra y transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
			Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
			Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.			
			GRA		667,78 €	667,78 €
			GR		667,78 €	667,78 €
			G		667,78 €	667,78 €
Y	Capítulo	Seguridad y salud			2.652,56 €	2.652,56 €
			Protecciones individuales, colectivas, señalización, medicina preventiva y extinción de incendios. Así como todos los trámites y obligaciones de acuerdo a la legislación vigente.			
			G		2.652,56 €	2.652,56 €
LEG	Capítulo	Legalizaciones e inscripciones en insdustria. AS BUILD			3.531,86 €	3.531,86 €
			Legalización de la reforma de la instalación de baja tensión, climatización, PCI incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos habituales que deba realizarse con los organismos oficiales para llevar a buen término las instalaciones. Incluye entrega de documentación final de obra en formato informático con la siguiente información:			
			-Documentación de los materiales utilizados: características, ensayos, certificados, listados de proveedores.			
			-Planos As-Built y de detallados de la instalación. (planos en formato dwg).			
			-Esquemas eléctricos y de climatización. (planos en formato dwg).			
			-Certificado de puesta en marcha y pruebas de la nueva instalación. Del instalador y del fabricante en su caso.			
LEG					3.531,86 €	3.531,86 €
TOTAL PRESUPUESTO P23-006						149.381,37 €
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN						149.381,37 €
6 % Benefici industrial SOBRE						8.962,88 €
13 % Despeses generals SOBRE						19.419,58 €
21% IVA SOBRE						37.330,40 €
TOTAL PRESUPUESTO PARA LICITACIÓN						215.094,23 €

TOTAL OBRA LICITACION		
TOTAL PRESUPUESTO PLANTA BAJA	149.381,37 €	149.381,37 €
TOTAL PRESUPUESTO SÓTANO	269.894,88 €	269.894,88 €
TOTAL OBRA		419.276,25 €

6 % Benefici industrial SOBRE	419.276,25 €	25.156,58 €
13 % Despeses generals SOBRE	419.276,25 €	54.505,91 €

21% IVA SOBRE	498.938,74 €	104.777,13 €
---------------	--------------	--------------

TOTAL OBRA LICITACION		603.715,87
------------------------------	--	-------------------

III. PLIEGO DE CONDICIONES

03 PLIEGO DE CONDICIONES

03.01 RESPONSABILIDADES

03.03.01 RESPONSABILIDAD GENERAL DEL CONTRATISTA

El contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el contrato y en los documentos que componen el proyecto.

Como consecuencia de ello vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir de excusa el que el Facultativo Ingeniero Técnico Director haya examinado y reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

03.03.02 ACCIDENTES DE TRABAJO

En caso de accidentes ocurridos a los operarios, con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que en ningún caso pueda quedar afectada la propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto. El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan, para evitar en lo posible accidentes a los obreros o a los viandantes, no solo en los andamios sino en todos los lugares peligrosos de la obra. De los accidentes y perjuicios de todo género que por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera acaecer o sobrevenir será este único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplir dichas disposiciones legales.

03.03.03 DAÑOS A TERCERO

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúan las obras como en las propiedades contiguas. Será por tanto de su cuenta, el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando en ello hubiere lugar de todos los daños y perjuicios que puedan causarse.

03.02 VIGILANCIA DE OBRA

Será a cargo y cuenta del Contratista la vigilancia de la obra. El contratista es responsable de toda falta a la policía municipal y a las ordenanzas Municipales.

03.03 DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA

03.06.01 RESIDENCIA

El Contratista o representante suyo autorizado residirá en la localidad donde se realice la obra.

03.06.02 OFICINA DE LA OBRA

El Contratista a su costa, establecerá en la obra, una casilla de oficina con el material necesario para la realización de consultas.

03.06.03 LIBRO DE ÓRDENES

En la casilla de la obra tendrá el Contratista un libro de Órdenes en el que se estampen las que el Ingeniero Técnico necesite darle sin perjuicio de ponerlas por oficio cuando lo crea necesario, cuyas órdenes firmará el Contratista como enterado. El cumplimiento de estas órdenes es tan obligatorio para el Contratista, como las condiciones constitutivas del presente PLIEGO.

03.06.04 INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTOS

La interpretación técnica del proyecto corresponde al Ingeniero Técnico, al que el Contratista debe obedecer en todo momento. Toda obra que a juicio del Ingeniero Técnico fuese defectuosa será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiese alguna diferencia en la interpretación del presente PLIEGO, el Contratista deberá someterse a las decisiones del Ingeniero Técnico. Por el Ingeniero Técnico Director se suministrará al Contratista los dibujos y cuantos detalles sean necesarios para la mejor ejecución de las obras, no pudiendo el Contratista separarse de las instrucciones que se le den, y si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado, por su cuenta, la Dirección Facultativa lo considerase necesario.

03.06.05 OBLIGACIÓN GENERAL DEL CONTRATISTA

Queda obligado el Contratista a hacer en general todo cuanto sea necesario para la buena construcción de las obras cuando se halle taxativamente expresado en el Pliego General de Condiciones siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación sea ordenado por el Ingeniero Técnico.

03.04 DEL PERSONAL DEL CONTRATISTA

03.07.01 ENCARGADO

El Encargado nombrado por el Contratista se considerará a las órdenes de la Dirección Facultativa, siempre que ésta o la persona que la sustituya, se lo requiera para el mejor cumplimiento de su misión.

03.07.02 RECUSACIÓN DEL PERSONAL

El Contratista tiene obligado separar de la obra, aquel personal que, a juicio de la Dirección Facultativa, no cumpla sus obligaciones de la forma debida.

03.05 DE LAS OBRAS Y SU EJECUCIÓN

03.08.01 ACCESOS

Será por cuenta del Contratista la habilitación de accesos para la ejecución de las obras.

03.08.02 CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Queda entendido de una manera general que las obras se ejecutarán de acuerdo con las normas de la buena construcción libremente apreciadas por la Dirección Facultativa.

El Contratista notificará a la Dirección de la obra con la antelación precisa, a fin de que pueda proceder al reconocimiento de la ejecución de la que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán planos precisos para su medición y liquidación que serán suscritos por la Dirección de la Obra, y el Contratista tendrá que abonar por su cuenta los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición, salvo que se conforme con que proponga la Dirección Facultativa.

03.08.03 OBRA DEFECTUOSA

Cuando la contrata haya efectuado cualquier elemento de obra que no se ajuste a este Pliego o al particular de la misma, el Ingeniero Técnico Director de la misma, podrá aceptarlo o rechazarlo, el primer caso éste fijará el precio que crea justo de acuerdo a las diferencias que hubiera viniendo el Contratista obligado aceptar dicha valoración y caso de no conformarse con la misma, deshará y reconstruirá a sus expensas toda la parte mal ejecutada con arreglo a las Condiciones que fije el Ingeniero Técnico Director, sin que ello sea motivo de prórroga en el plazo de ejecución.

03.08.04 MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamios, máquina y demás auxiliares que para la buena marcha y ejecución de los trabajos se necesitan.

En las partidas de obra se hace mención a los medios auxiliares.

03.06 DE LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

03.09.01 RECEPCIÓN PROVISIONAL

Una vez terminadas las obras, tendrá lugar la recepción provisional y al efecto se practicará en ellas un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y Propietario en presencia del Contratista, levantando el acta y emplazamiento desde este día a correr el plazo de garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser admitidas, se hará constar en el acta y se darán al Contratista las debidas instrucciones para remediar los defectos observados fijando un plazo para subsanarlas, expirando el cual se efectuará un nuevo conocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

03.09.02 PLAZO DE GARANTÍA

El tiempo de garantía será de dos años contado desde la fecha en que la recepción provisional se verifique, quedando durante dicho plazo la conservación de las obras y arreglo de desperfectos (ya provengan del asiento de las obras, ya de la mala construcción de aquellas) a cargo del Contratista.

03.09.03 RECEPCIÓN DEFINITIVA

La recepción definitiva se verificará después de transcurridos el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que con la provisional a partir de cuya fecha, si bien quedará la obligación del Contratista de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal

conservación de los edificios, quedarán subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos y deficientes de causa dolosa.

03.07 FACULTAD GENERAL DEL INGENIERO TÉCNICO DIRECTOR

Además de todas las facultades que corresponden al Ingeniero Técnico Director expresadas en artículos de este Pliego, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen por sí, o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso sobre todo lo previsto específicamente en el Pliego de Condiciones para su aplicación, sobre las personas y cosas situadas en la obra, y en relación con los trabajos que para la ejecución de la obra o sus manejos se lleven a cabo, pudiendo incluso, por causa justificada, recusar al Contratista, si considera que al adoptar esta resolución es útil y necesario para la debida marcha de las obras.

Barcelona, Marzo de 2024.

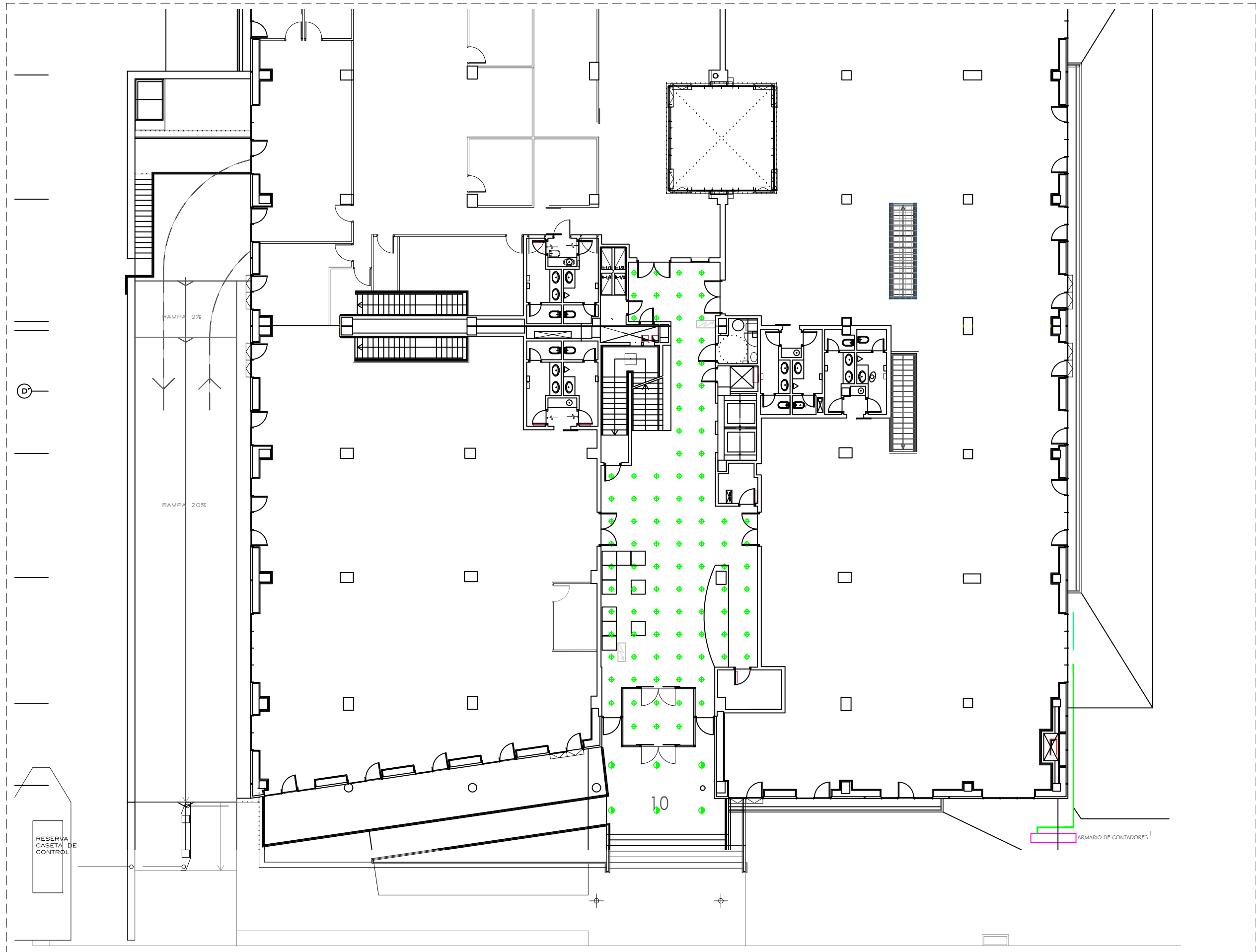
Ingeniero técnico

El Propietario

El Contratista

IV. PLANOS

INDICE PLANOS				
Nº PLANO	NOMBRE PLANO	Nº REV.	FECHA ELABORACIÓN	FECHA ÚLTIMA REVISIÓN
1	Situación y emplazamiento			
2	Planta Baja existente.			
3	Planta baja - demolición obra civil.			
4	Planta baja - obra civil nueva.			
5	Planta baja - instalaciones contra incendios			
6	Planta baja - instalaciones iluminación y fuerza			
7	Planta baja - iluminación y fuerza y cableado estructurado			
8	Planta baja - esquema unifilar existente-subcuadro eléctrico.			
9	Planta baja - esquema unifilar modificado-subcuadro eléctrico.			
10	Planta baja - instalación renovación de aire.			
11	Planta baja- instalaciones de climatización.			
12	Planta sótano-planta actual			
13	Planta sótano - desmontajes y demoliciones			
14	Planta sótano – refuerzo estructural.			
15	Planta sótano – obra civil.			
16	Planta sótano – planta de zonas			
17	Planta sótano – planta de equipamiento			
18	Planta sótano –Inst. de climatización			
19	Planta sótano – Inst. de desagües Aire acondicionado			
20	Planta sótano – Esquemas frigoríficos climatización			
21	Planta sótano – Inst. contra incendio.			
22	Planta sótano – Inst. Iluminación			
23	Planta sótano – Inst. Eléctrica (fuerza electromotriz f.e.m)			
24	Planta sótano – Inst. De datos			
25	Planta sótano – Esquema unifilar-cuadro laboratorio			
26	Planta sótano – Esquema unifilar-SQ. 01			
27	Planta sótano – Esquema unifilar-Contador 3 mod.1 y SQ 02			
28	Planta baja y sótano- Fases de planning			



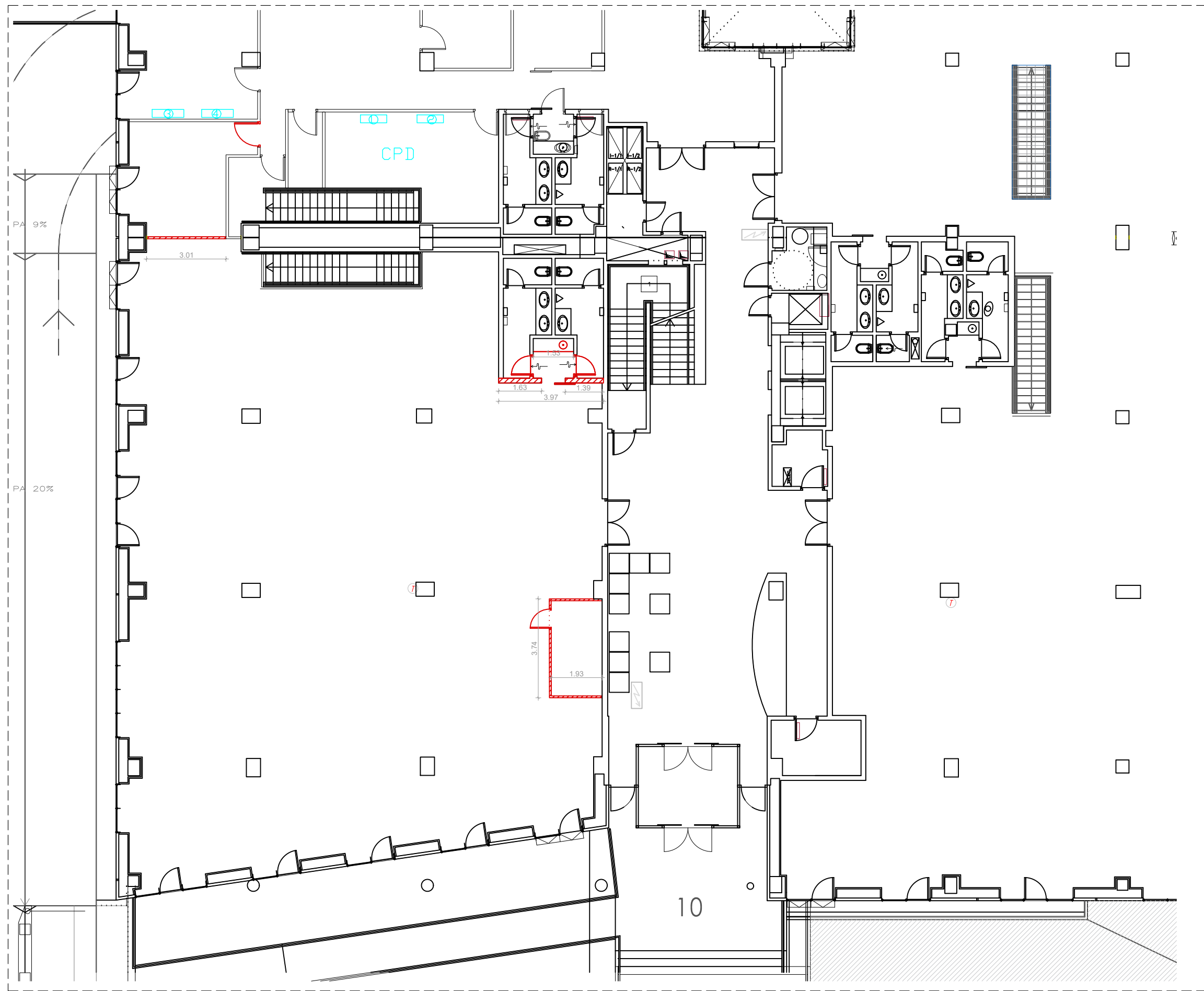
PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLANO: **PLANTA BAJA**
PLANTA EXISTENTE



FECHA:
mar.-24
ESCALA:
1:200

Nº:
02



LEYENDA DEMOLICION Y DESMONTAJE	
	ELEMENTOS A DEMOLER O MODIFICAR



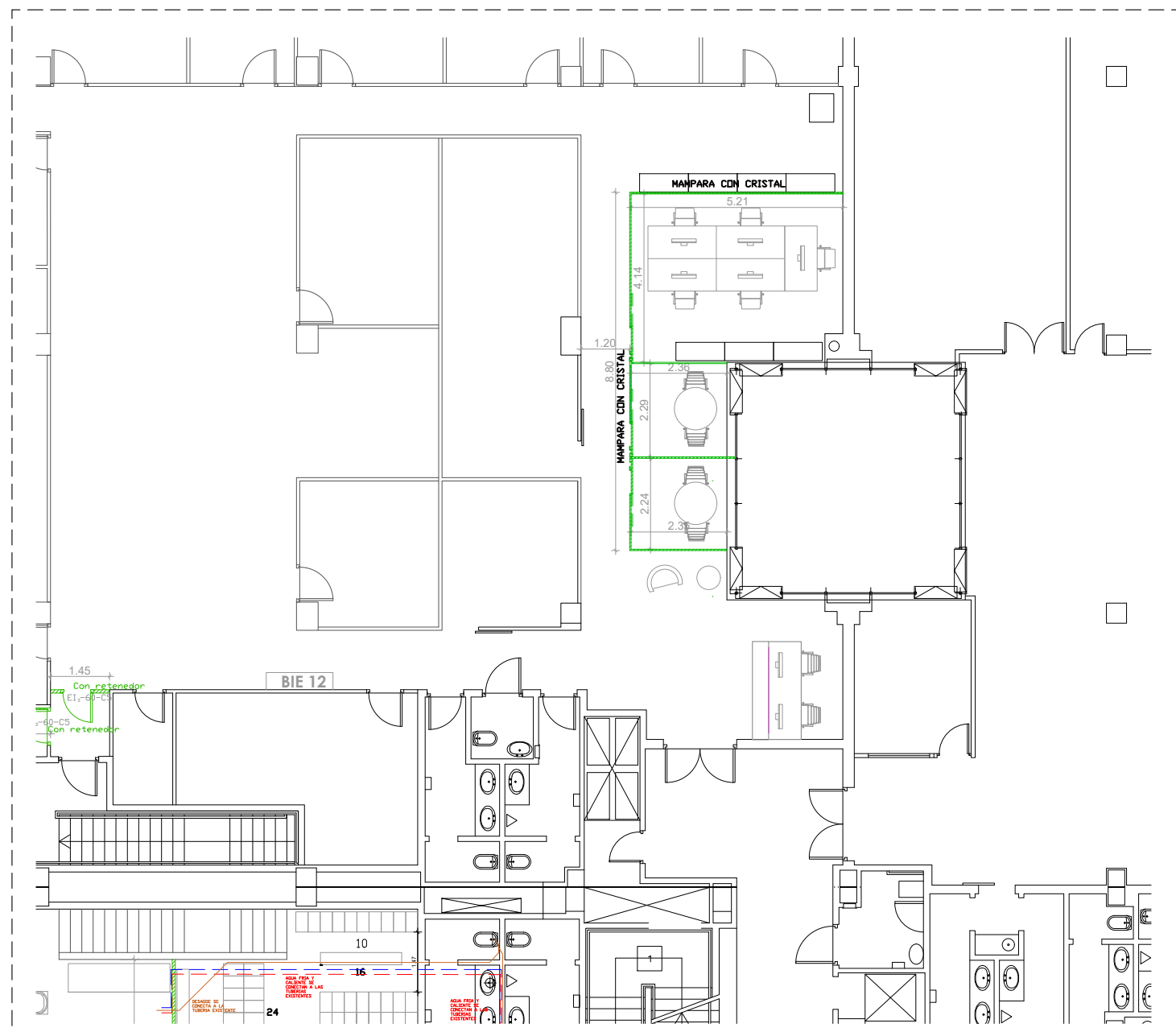
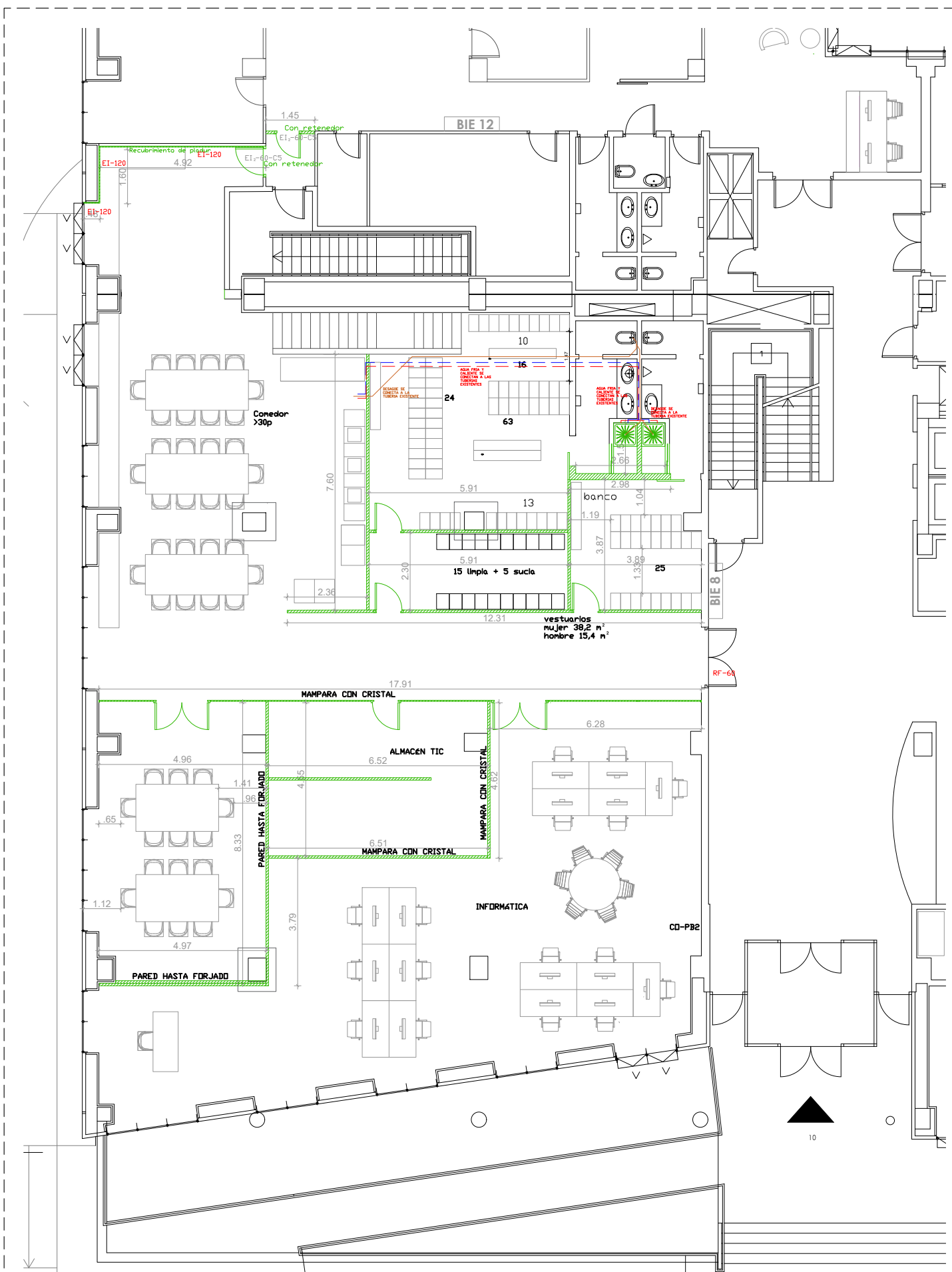
PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLANO: **PLANTA BAJA**
DEMOLICIÓN OBRA CIVIL

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
03



LEYENDA GENERAL OBRA CIVIL	
	MUROS DE PLADUR A CONSTRUIR
	MAMPARA CON CRISTAL
	PUERTAS A INSTALAR
	INSTALACIONES DE SANEAMIENTO
	INSTALACIONES DE AGUA FRIA
	INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE



PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

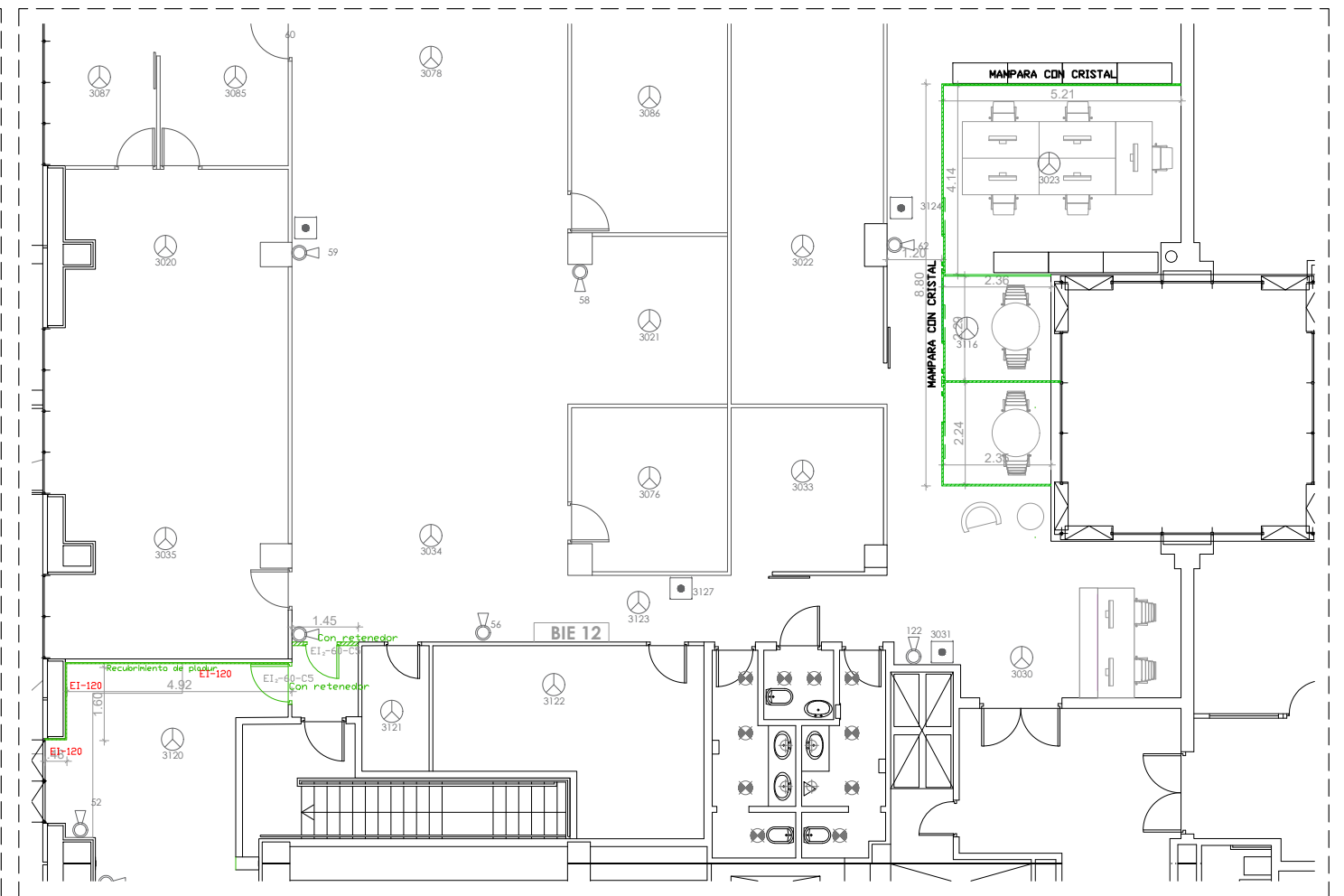
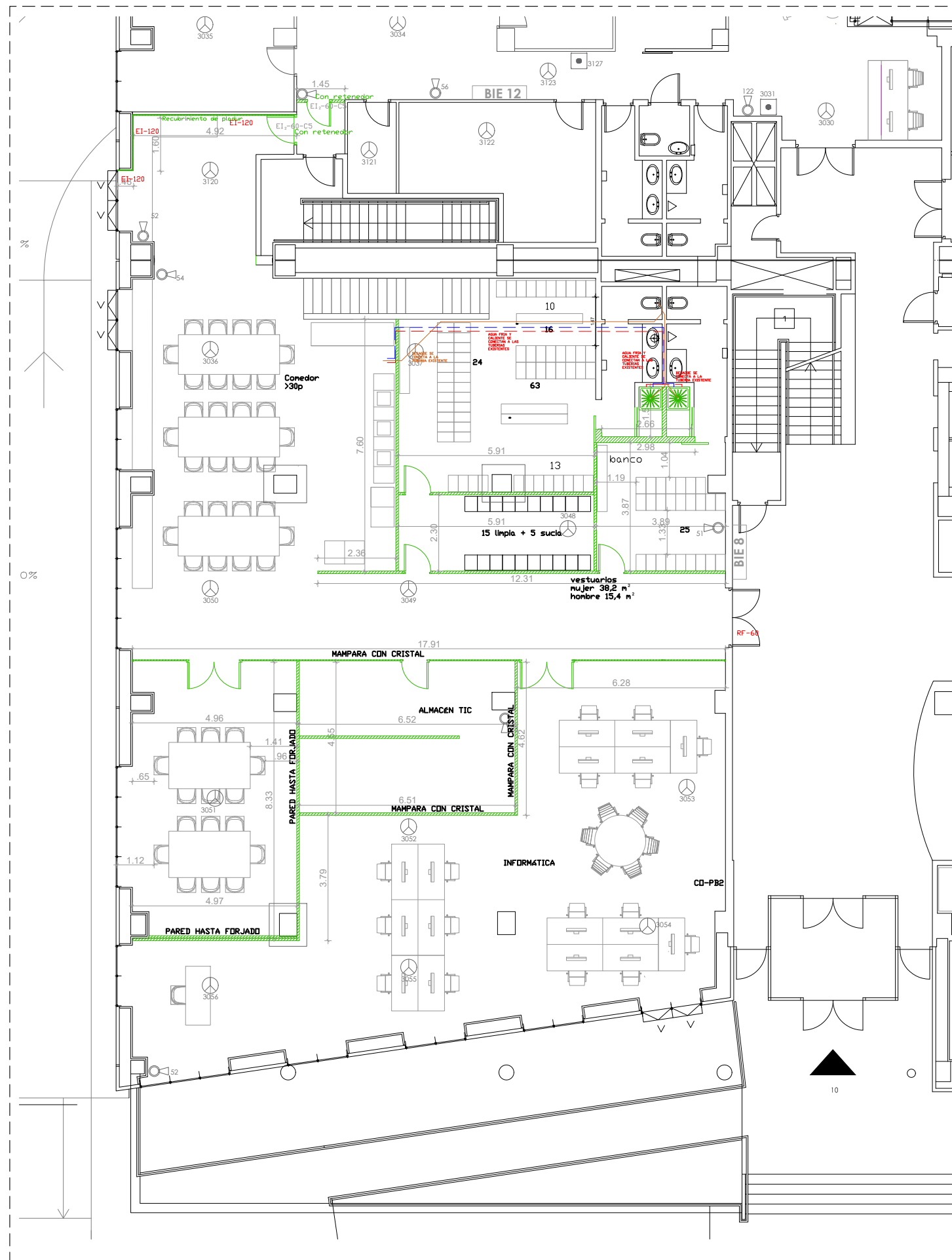
PLANO: **PLANTA BAJA**
OBRA CIVIL NUEVA

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:

04



LEYENDA ELEMENTOS P.C.I.	
	Extintor de polvo ABC 6 Kg
	Extintor de CO2 5 Kg
	Detector de humos
	Pulsador de incendios
	Sirena acústica
	Boca de incendios equipada
	Equip. de incendio a mover
	Equip. de incendio modificado



PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

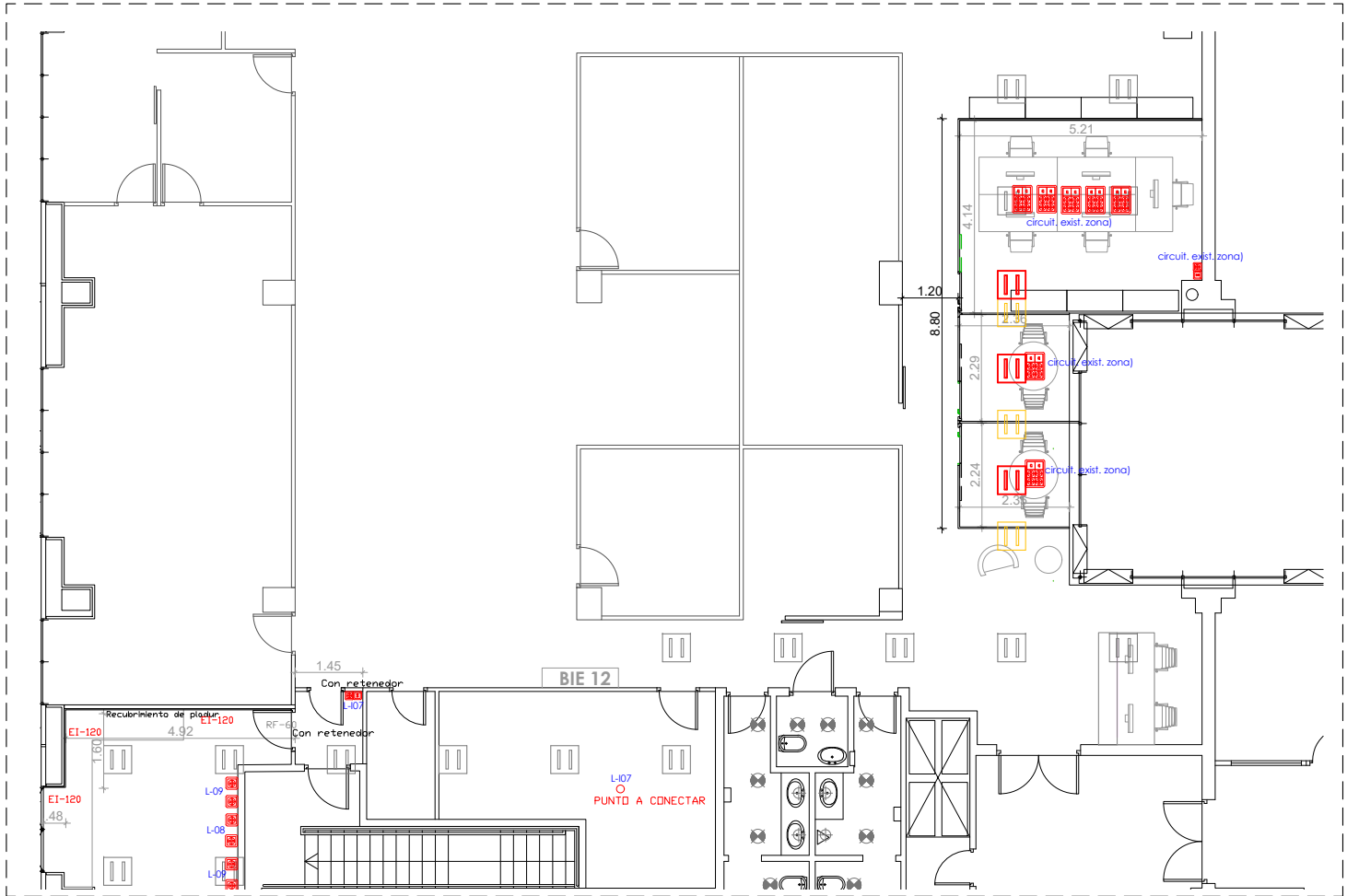
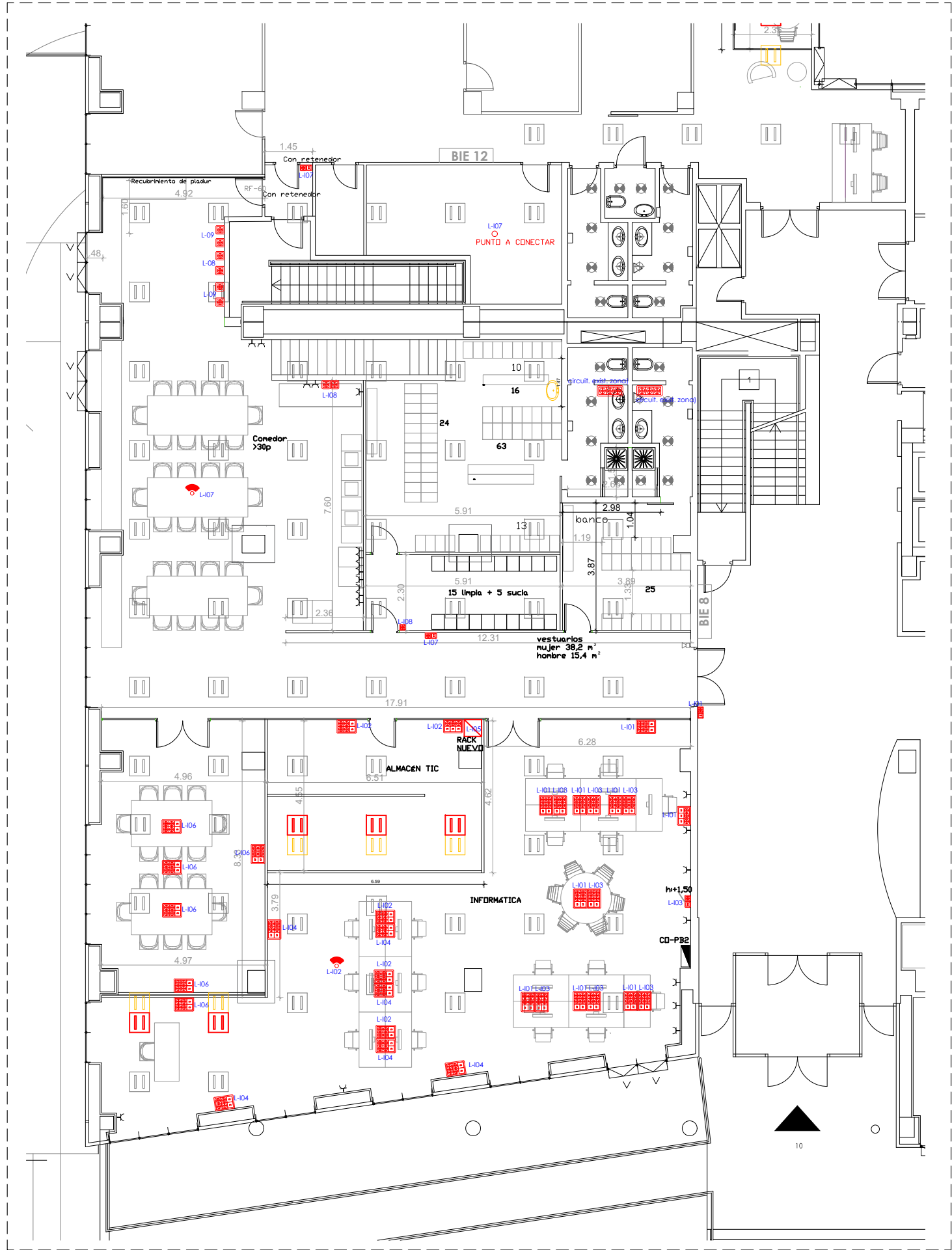
PLANO: **PLANTA BAJA**
INSTALACIONES CONTRA INCENDIO

CETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
05



FUERZA E ILUMINACIÓN EXISTENTE	
	Interruptor
	Enchufe
	Luminaria led 60x60
	Luminaria led
	Luminaria downlight
	Luminaria led 60x60 a modificar

FUERZA E ILUMINACIÓN NUEVO	
	Enchufe CIMA- 4tomas y 4 RJ45
	Enchufe CIMA- 3 tomas
	Enchufe CIMA- 2tomas y 2 RJ45
	Enchufe
	Luminaria led 60x60
	2 RJ45
	Cuadro eléctrico
	Punto de WIFI



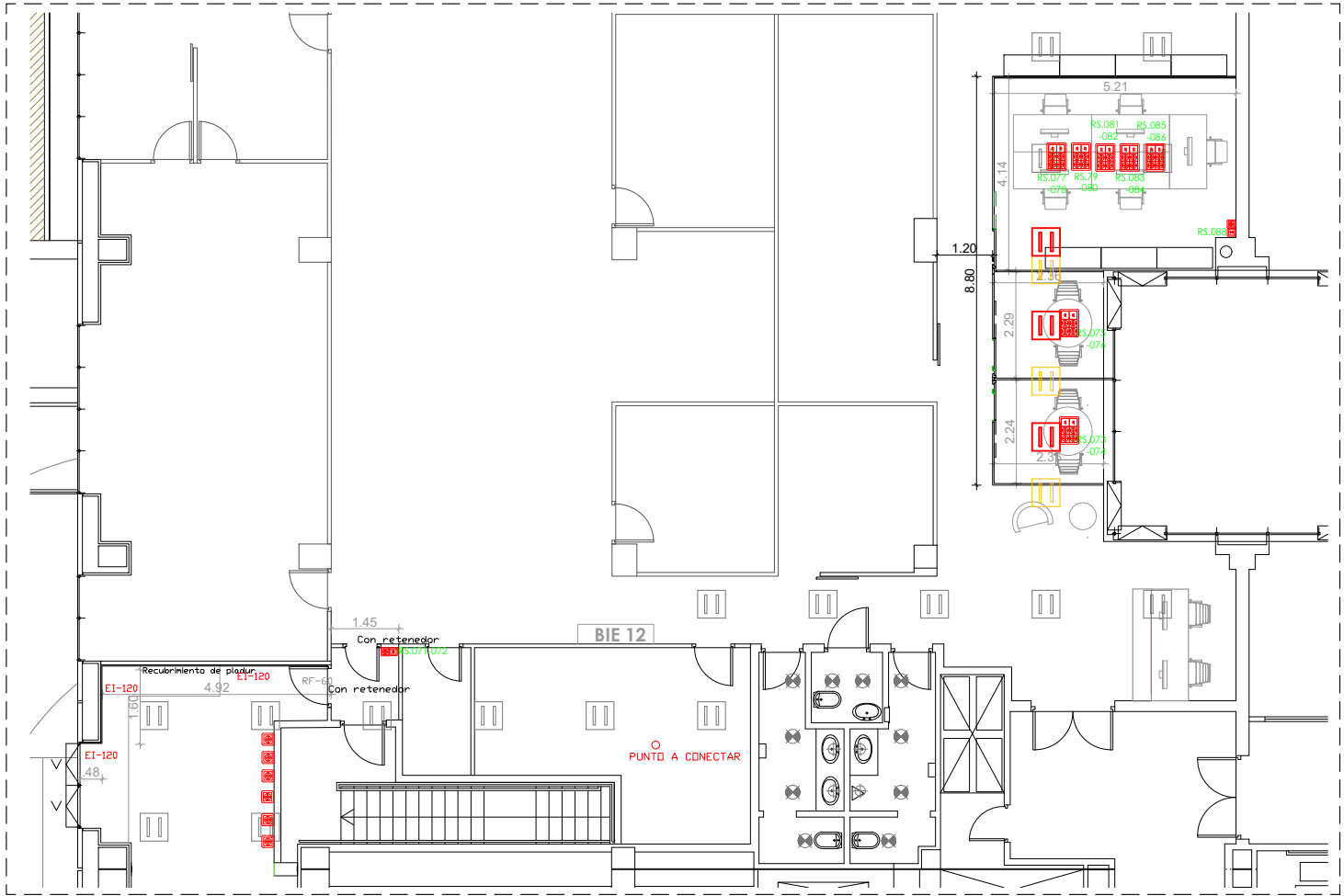
PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLANO: **PLANTA BAJA**
ILUMINACIÓN Y FUERZA

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
06



FUERZA E ILUMINACIÓN EXISTENTE	
	Interruptor
	Enchufe
	Luminaria led 60x60
	Luminaria led
	Luminaria downlight
	Luminaria led 60x60 a modificar

FUERZA E ILUMINACIÓN NUEVO	
	Enchufe CIMA- 4tomas y 4 RJ45
	Enchufe CIMA- 3 tomas
	Enchufe CIMA- 2tomas y 2 RJ45
	Enchufe
	Luminaria led 60x60
	2 RJ45
	Cuadro eléctrico
	Punto de WIFI



PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

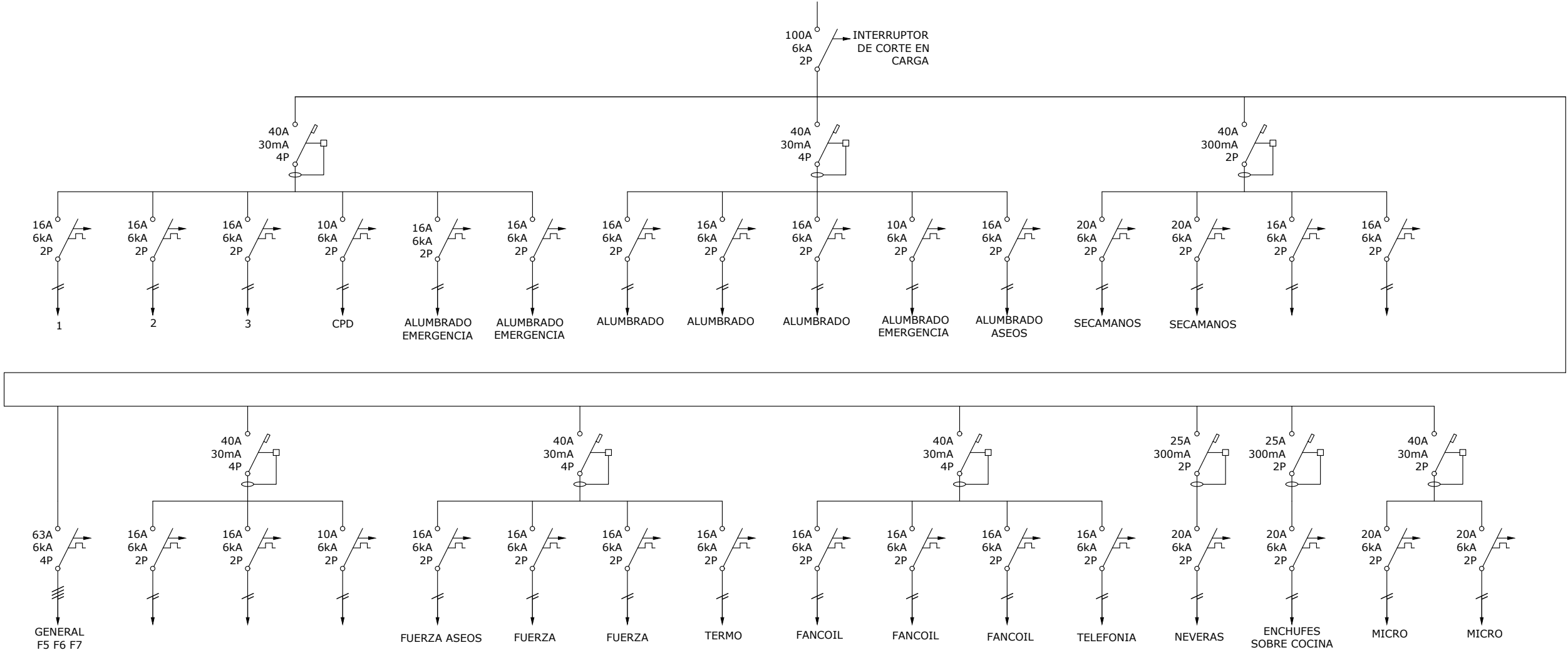
PLANO: **PLANTA BAJA**
ILUMINACIÓN, FUERZA Y CABLEADO ESTRUCTURADO

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
07

CUADRO
EXISTENTE
CO-PB2



PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

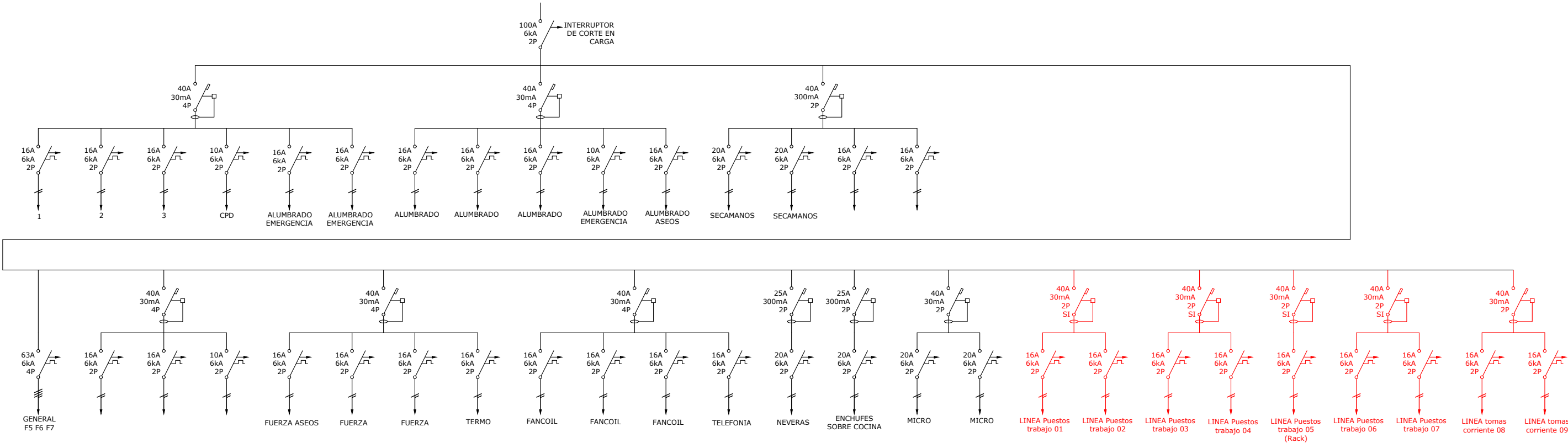
PLANO: **PLANTA BAJA**
ESQUEMA UNIFILAR
EXISTENTE-SUBCUADRO ELÉCTRICO

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
08

CUADRO
MODIFICADO
CO-PB2



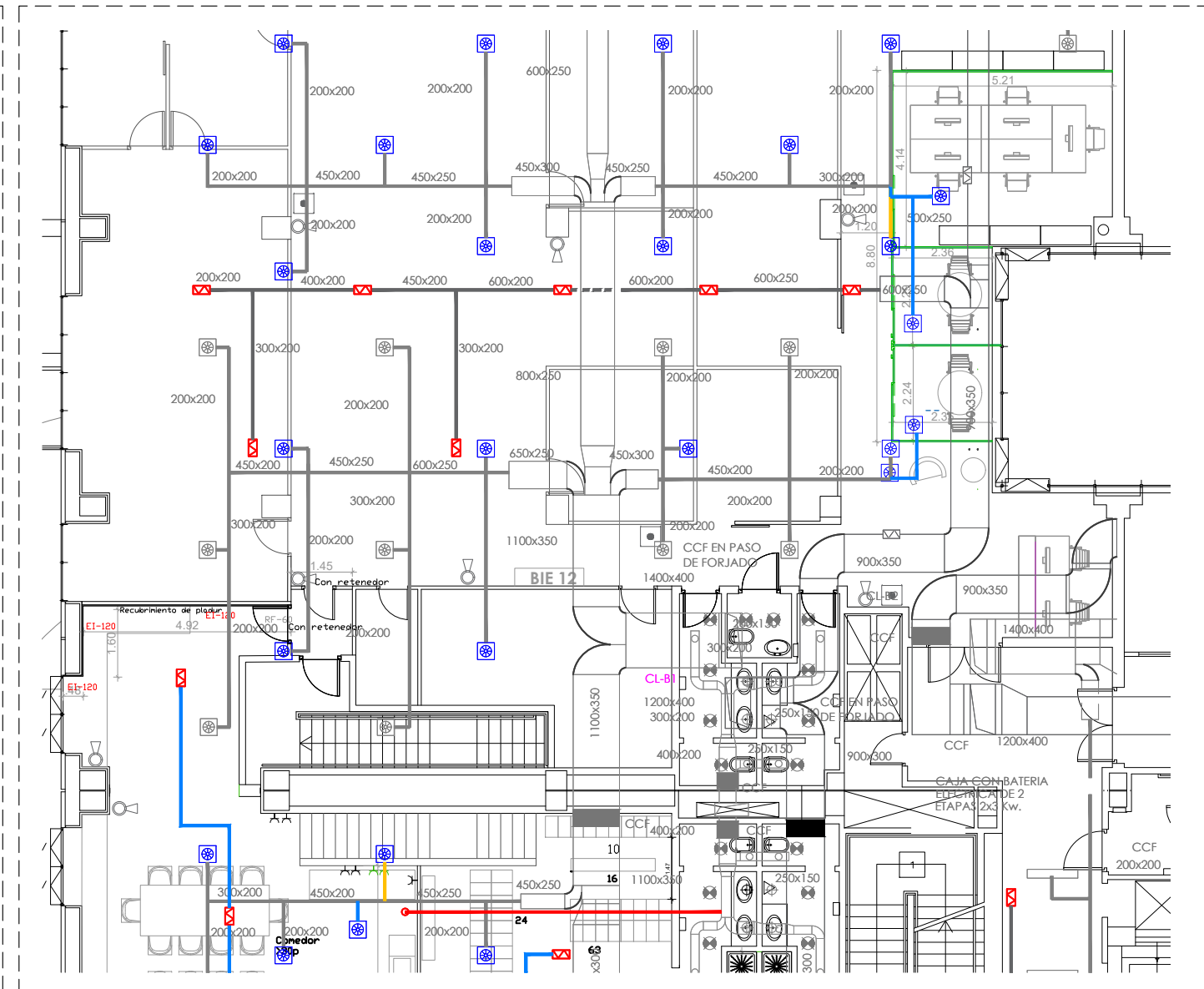
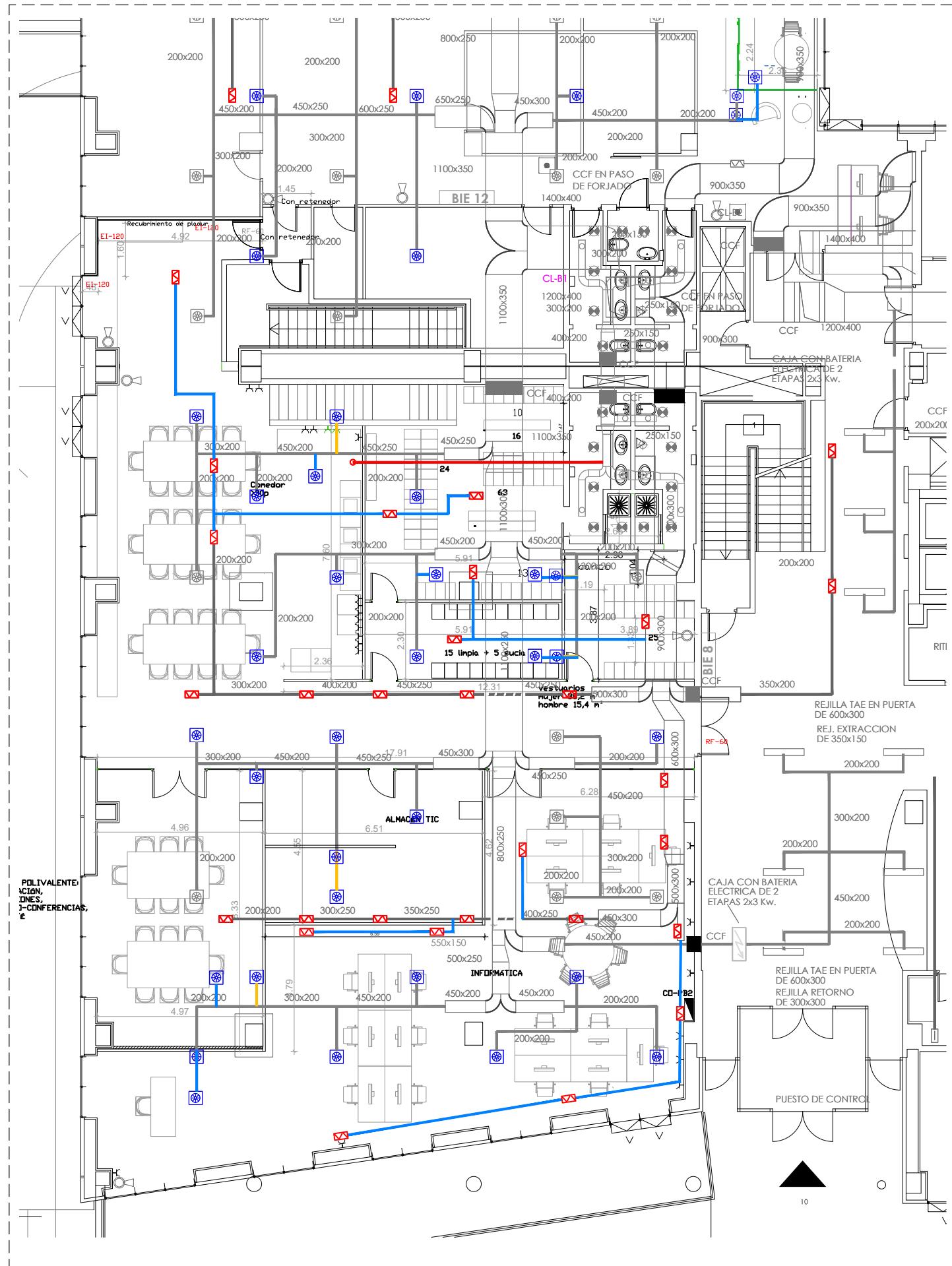
PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLANO: **PLANTA BAJA**
ESQUEMA UNIFILAR MODIFICADO
-SUBCUADRO ELÉCTRICO



FECHA:
mar.-24
ESCALA:
1:150

Nº:
09



LEYENDA ELEMENTOS RENOVACIÓN AIRE	
	CONDUCTOS IMPULSIÓN Y RETORNO
	POSICIÓN DIFUSORES
	REJILLAS RETORNO CLIMA
	BOCAS EXTRACCIÓN ASEOS
	ELEMENTO A MODIFICAR
	ELEMENTO EXISTENTE



PROYECTO:
TÉCNICO EJECUTIVO PARA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. Baja.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

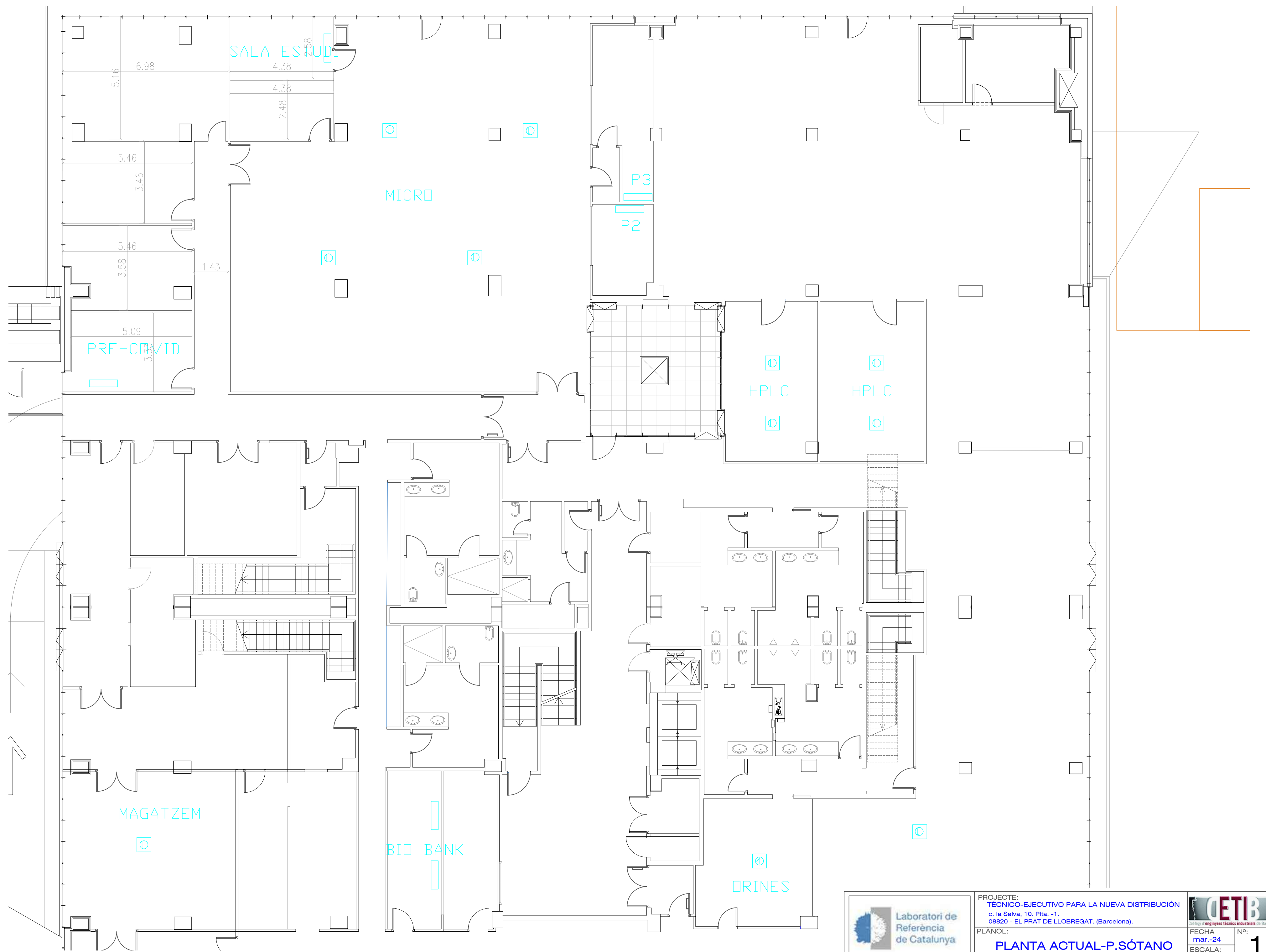
PLANO: **PLANTA BAJA**
INSTALACIONES DE RENOVACION
DE AIRE

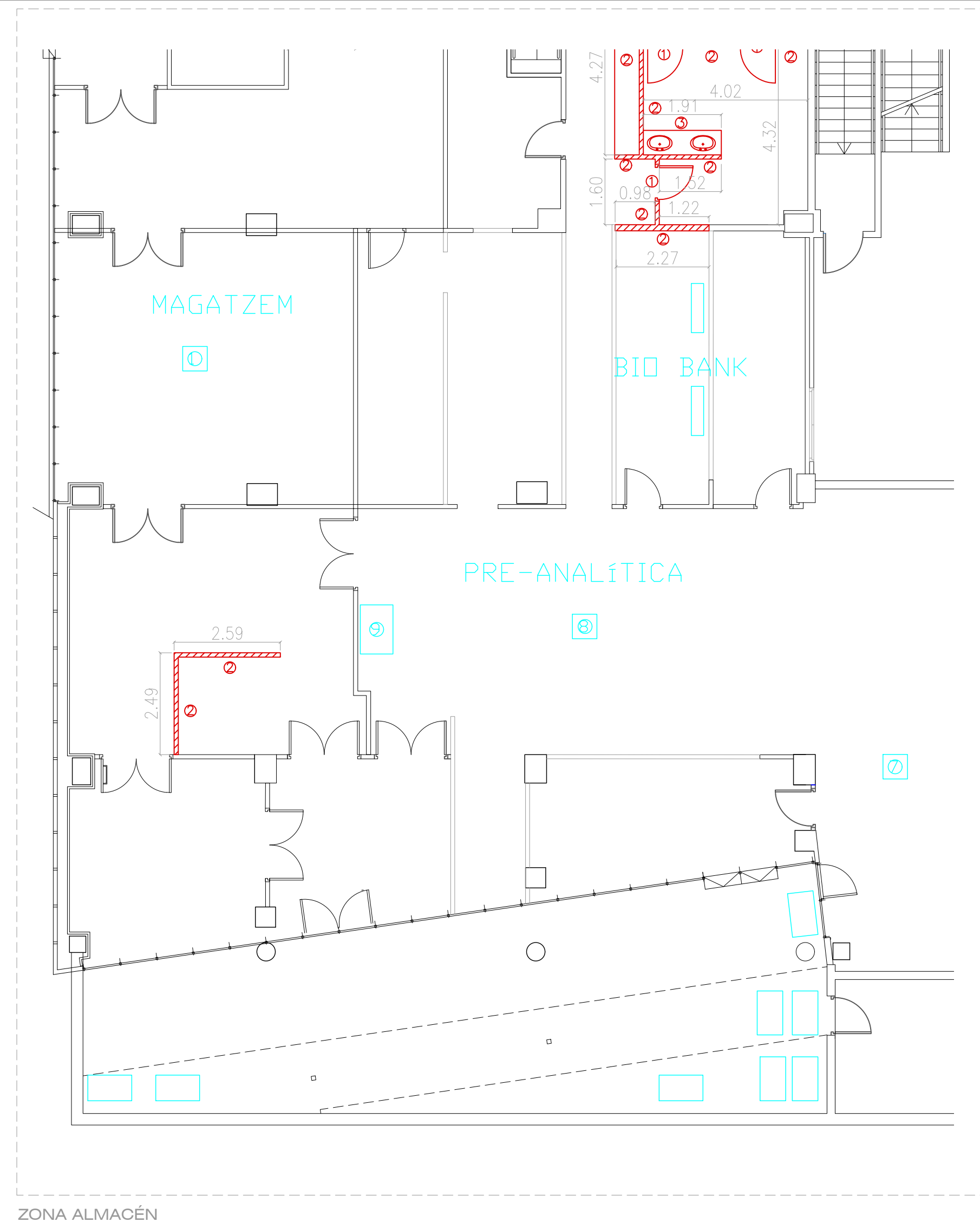
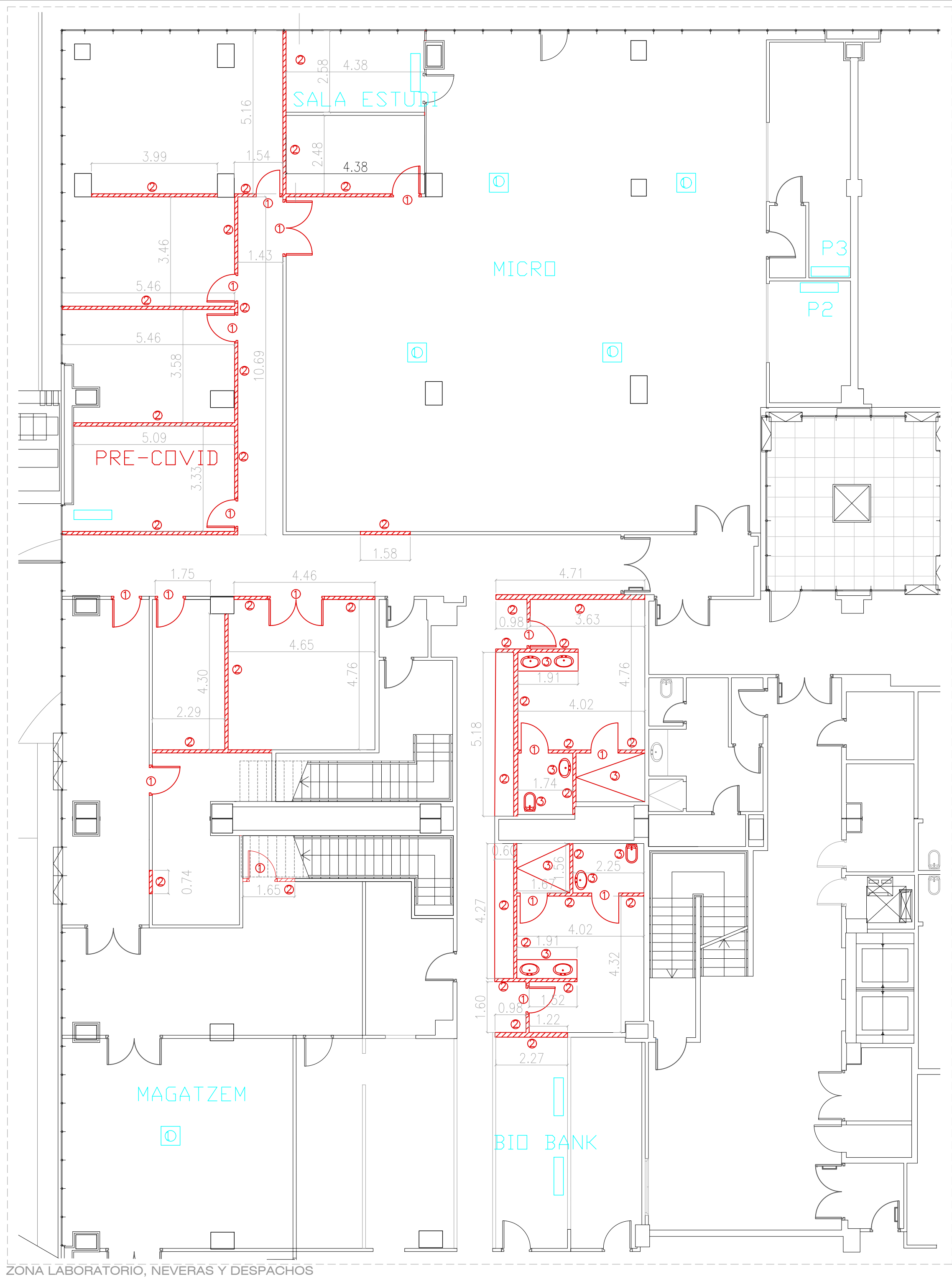
ETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

FECHA:
mar.-24

ESCALA:
1:150

Nº:
10



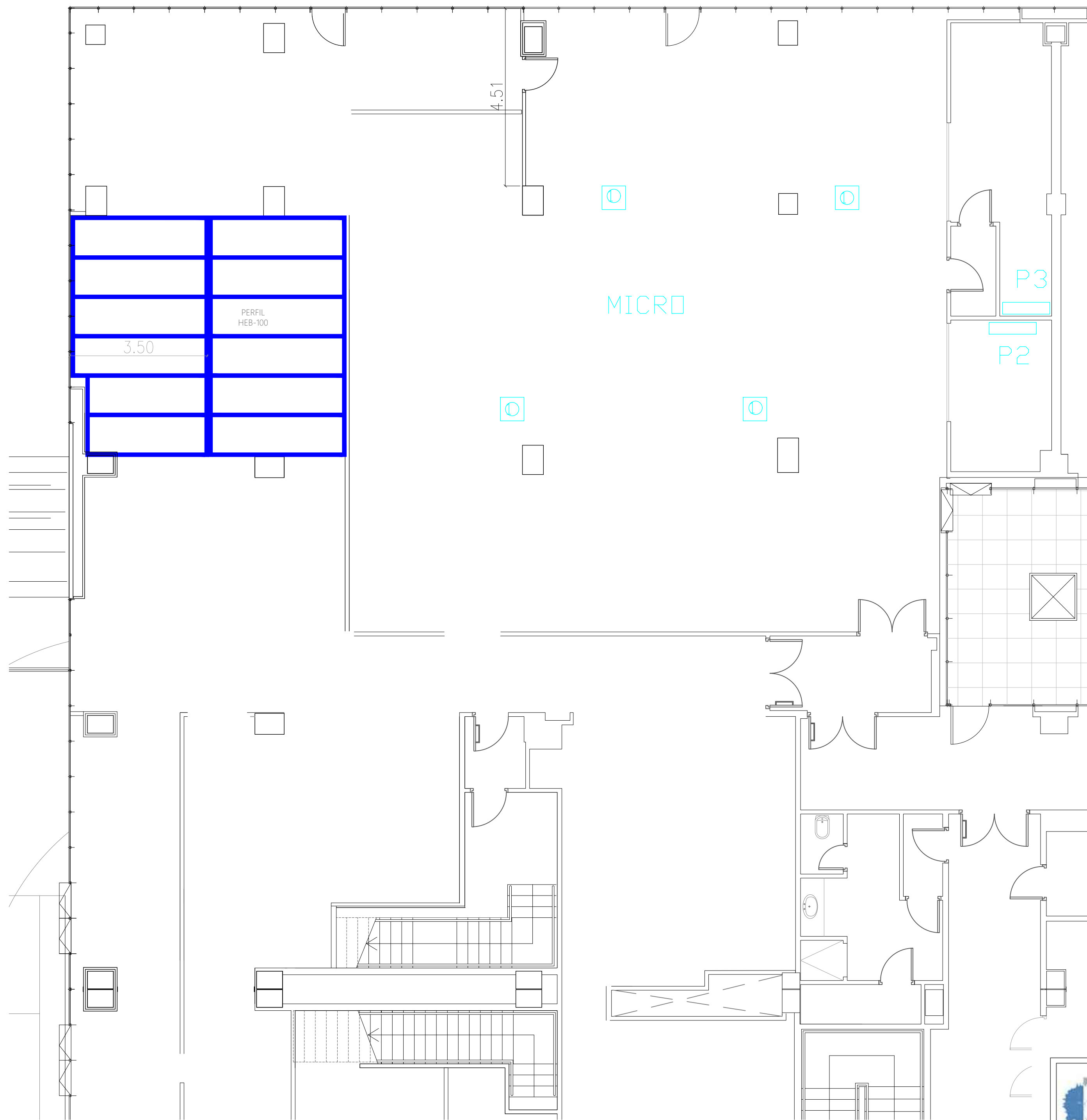


DESMONTAJE Y DEMOLICIONES
1-Desmontaje de puertas.
2-Demolición de paredes
3-Desmontaje de sanitarios
4-Desmontaje de cámara frigorífica



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10, Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).
PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO-
DESMONTAJES Y DEMOLICIONES

FECHA
mar.-24
ESCALA:
1:100
Nº:
13

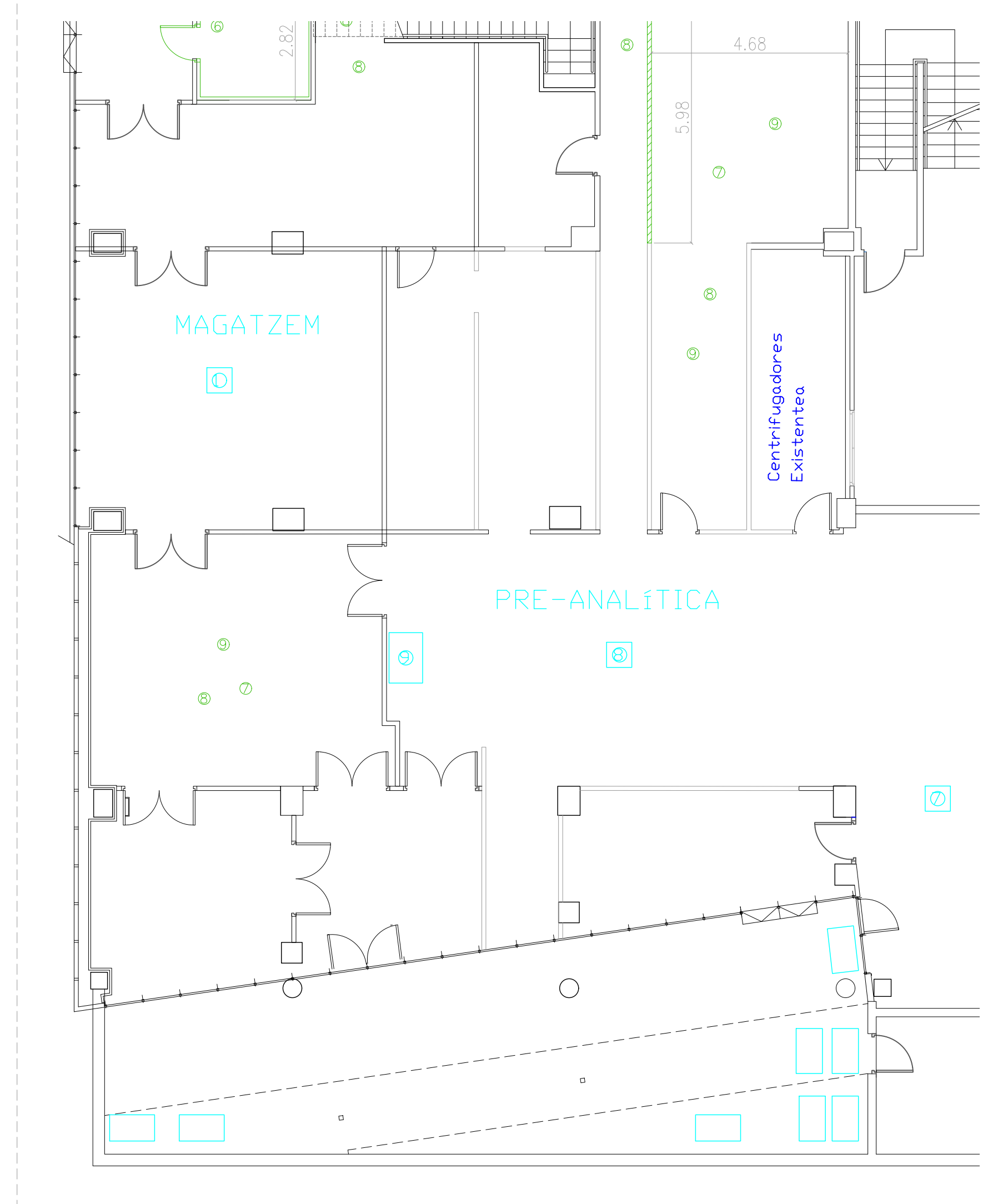
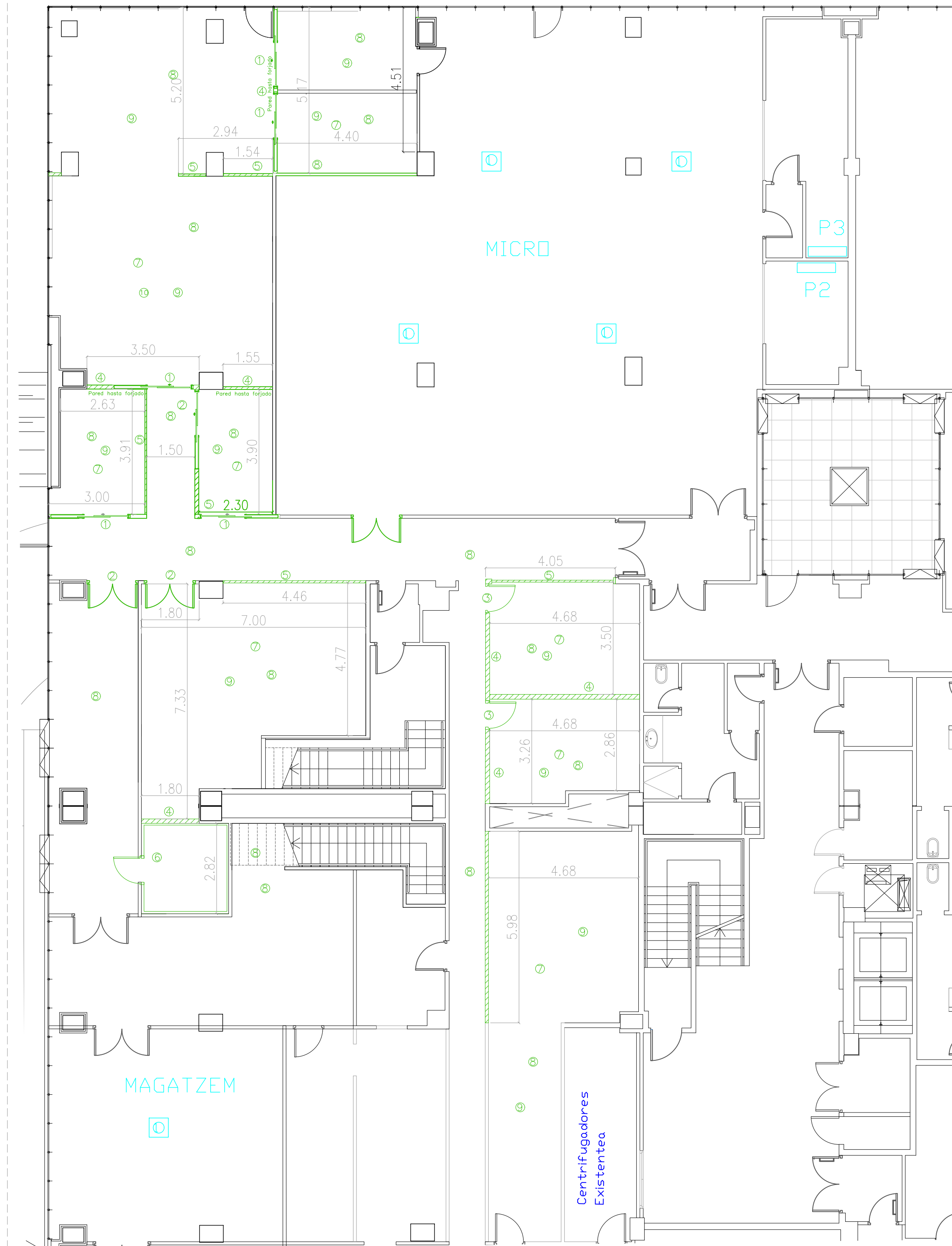


***PROPUESTA ORIENTATIVA.**
ESTRUCTURA A DISEÑAR, VERIFICAR Y
RECALCULAR POR CONTRATISTA ADJUDICARIO



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).
PLÁNOL:
REFUERZO ESTRUCTURAL

ETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona
FECHA
mar.-24
ESCALA:
1:75
Nº:
14



ZONA ALMACÉN

- LEYENDA OBRA CIVIL
- 1-Puertas correderas nuevas
 - 2-Puertas dobles nuevas
 - 3-Puertas simple nuevas
 - 4-Paredes de yeso
 - 5-Mampara modular mixta (vidrio+panel ciego)
 - 6-Nueva cámara frigorífica
 - 7-Suelo vinílico nuevo
 - 8-Pintura nueva
 - 9-Falso techo nuevo
 - 10-Estructura metálica nueva



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

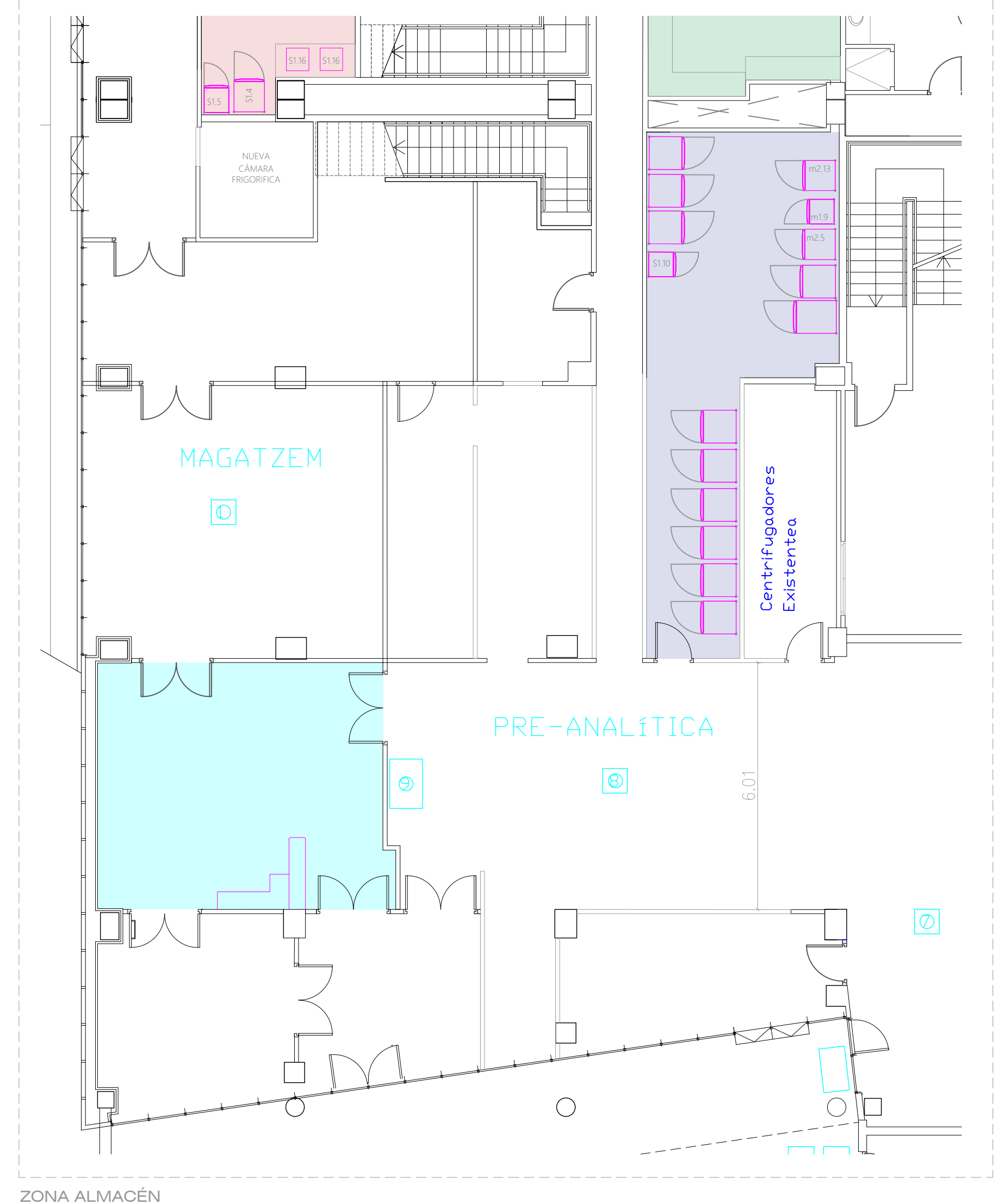
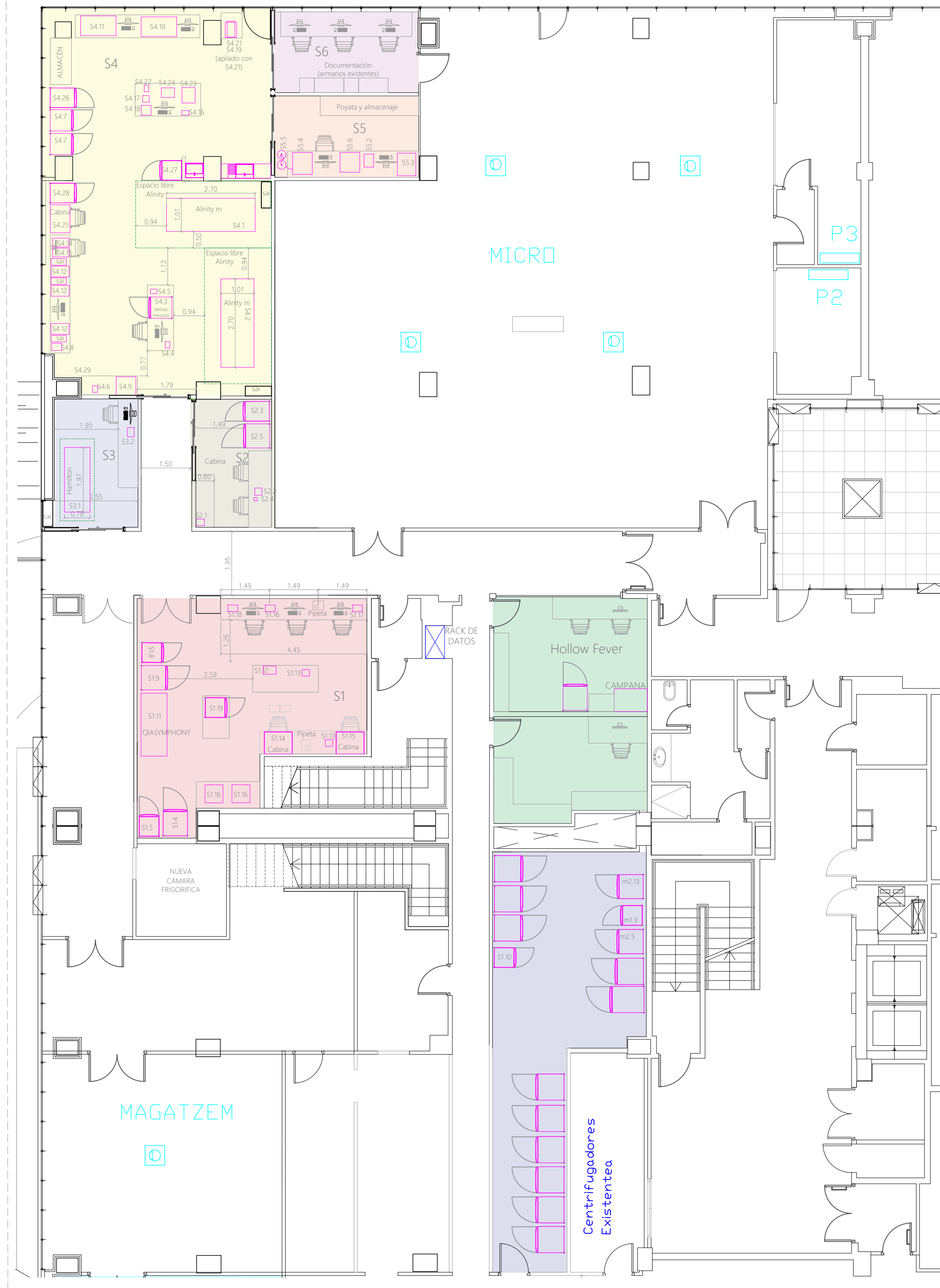
PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO-
OBRA CIVIL

CETB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

FECHA
mar.-24

ESCALA:
1:100

Nº:
15



LEYENDA ZONAS

- S1:PREANALITICA
- S2: REACTIVOS
- S3 :HAMILTON
- S4 : POST PCR
- S5: SEQ A 18-20 GRAUS
- S6: DESPACHO
- DESPACHO MANTENIMIENTO
- SALA NEVERAS
- SALA ALMACEN



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).
PLÁNOL:
**PLANTA SÓTANO-
PLANTA DE ZONAS**

CEIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona
FECHA
mar.-24
ESCALA:
1:100
Nº:
16



LEYENDA A.ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN	
	UNIDAD EXTERIOR VRV
	U. INTERIOR CASSETTE
	U. INTERIOR DE CONDUCTO
	CAJA DE INTERCAMBIO
	U.INTERIOR SPLIT
	CONDUCTOS IMPULSIÓN Y RETORNO
	POSICIÓN DIFUSORES
	REJILLAS RETORNO CLIMA
	DESAGÜES PLUVIALES EXISTENTES
	DESAGÜES PARA A.A.
	U.INTERIOR EXISTENTE
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

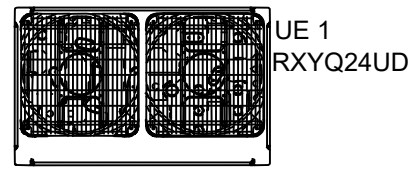


LEYENDA A.ACONDICIONADO Y VENTILACIÓN	
	UNIDAD EXTERIOR VRV
	U. INTERIOR CASSETTE
	U. INTERIOR DE CONDUCTO
	CAJA DE INTERCAMBIO
	U.INTERIOR SPLIT
	CONDUCTOS IMPULSIÓN Y RETORNO
	POSICIÓN DIFUSORES
	REJILLAS RETORNO CLIMA
	DESAGÜES PLUVIALES EXISTENTES
	DESAGÜES PARA A.A.
	U.INTERIOR EXISTENTE
	TUBERÍAS FRIGORÍFICAS



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN DE DESAGÜES A.A



UE 1
RXYQ24UD

2.0 m
3/4 x
1 1/4 "

KHRQ22M64T

2.0 m
3/8 x
5/8 "

KHRQ22M20T

6.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 5 - SALA 6
FXFQ50B

6.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 5 - SALA 5 SEQ A
FXFQ50B

3.5 m
3/8 x
5/8 "

UI 4.1 - SALA 4 POST PCR
FXFQ63B

3.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 4.2 - SALA 4 POST PCR
FXFQ63B

6.0 m
3/4 x
1 1/4 "

KHRQ22M64T

2.0 m
3/8 x
5/8 "

KHRQ22M20T

6.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 4.3 - SALA 4 POST PCR
FXFQ63B

6.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 4.4 - SALA 4 POST PCR
FXFQ63B

6.5 m
5/8 x
1 1/4 "

KHRQ22M64T

3.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 3 - SALA 3 HAMILTON
FXFQ63B

4.0 m
1/2 x
1 "

KHRQ22M29T9

3.5 m
1/4 x
1/2 "

UI 2 - SALA 2 REACTIVOS
FXZQ32A

4.0 m
1/2 x
1 "

KHRQ22M29T9

5.0 m
1/4 x
1/2 "

UI 1.1 - SALA 1 PREANALITICA
FXFQ50B

3.5 m
1/2 x
7/8 "

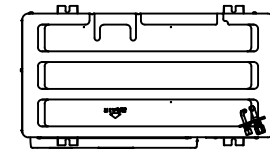
KHRQ22M20T

5.0 m
1/4 x
1/2 "

UI 1.2 - SALA 1 PREANALITICA
FXFQ50B

19.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 9 - NEVERAS
FXSQ125A



UE 2
RXYSCQ5TV1

30.0 m
3/8 x
5/8 "

KHRQ22M20T

7.0 m
3/8 x
5/8 "

KHRQ22M20T

18.0 m
3/8 x
5/8 "

UI 8 NEVERAS
FXSQ125A

3.0 m
1/4 x
1/2 "

UI 6 - DESPACHO MANT.
FXAQ20A

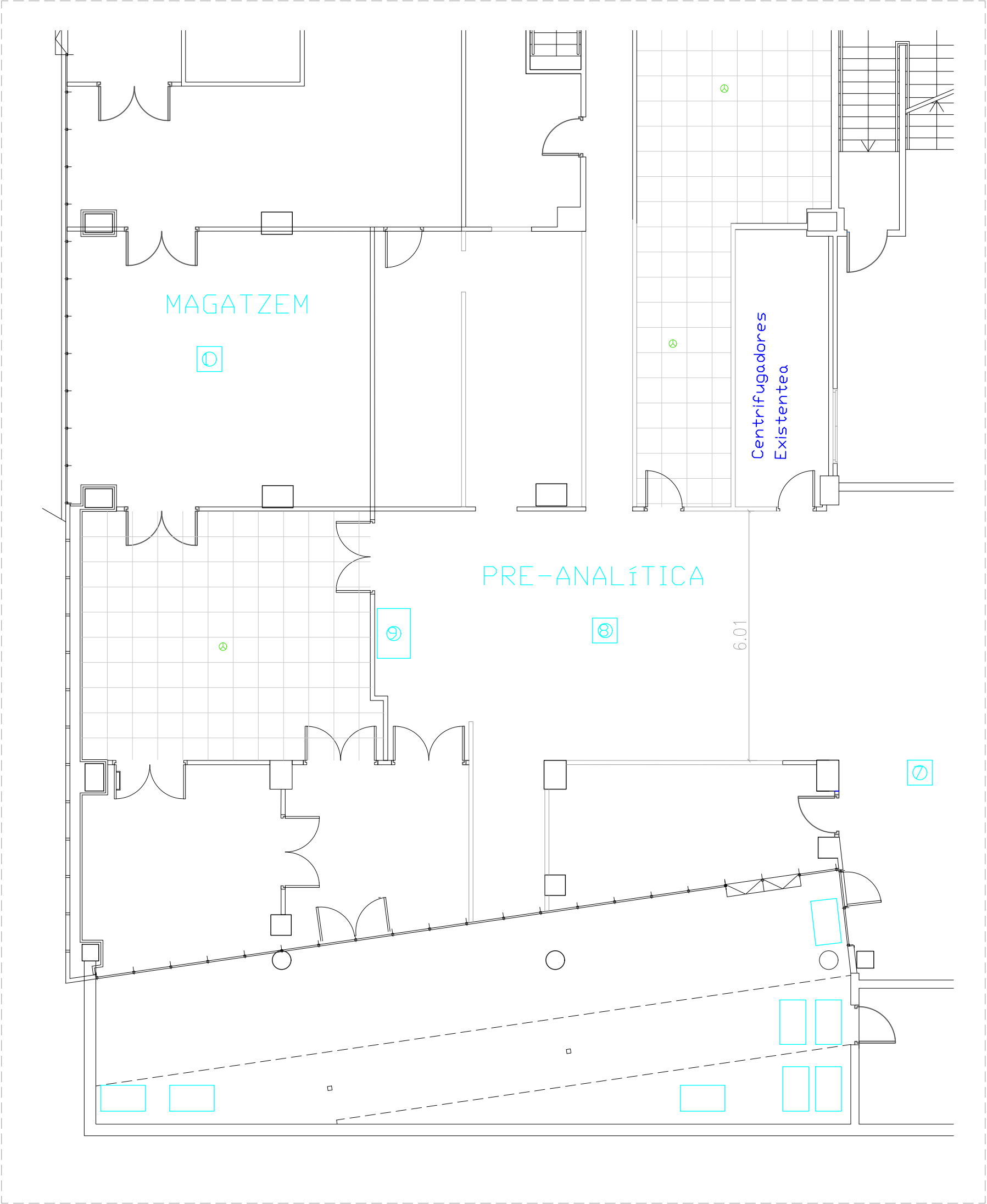
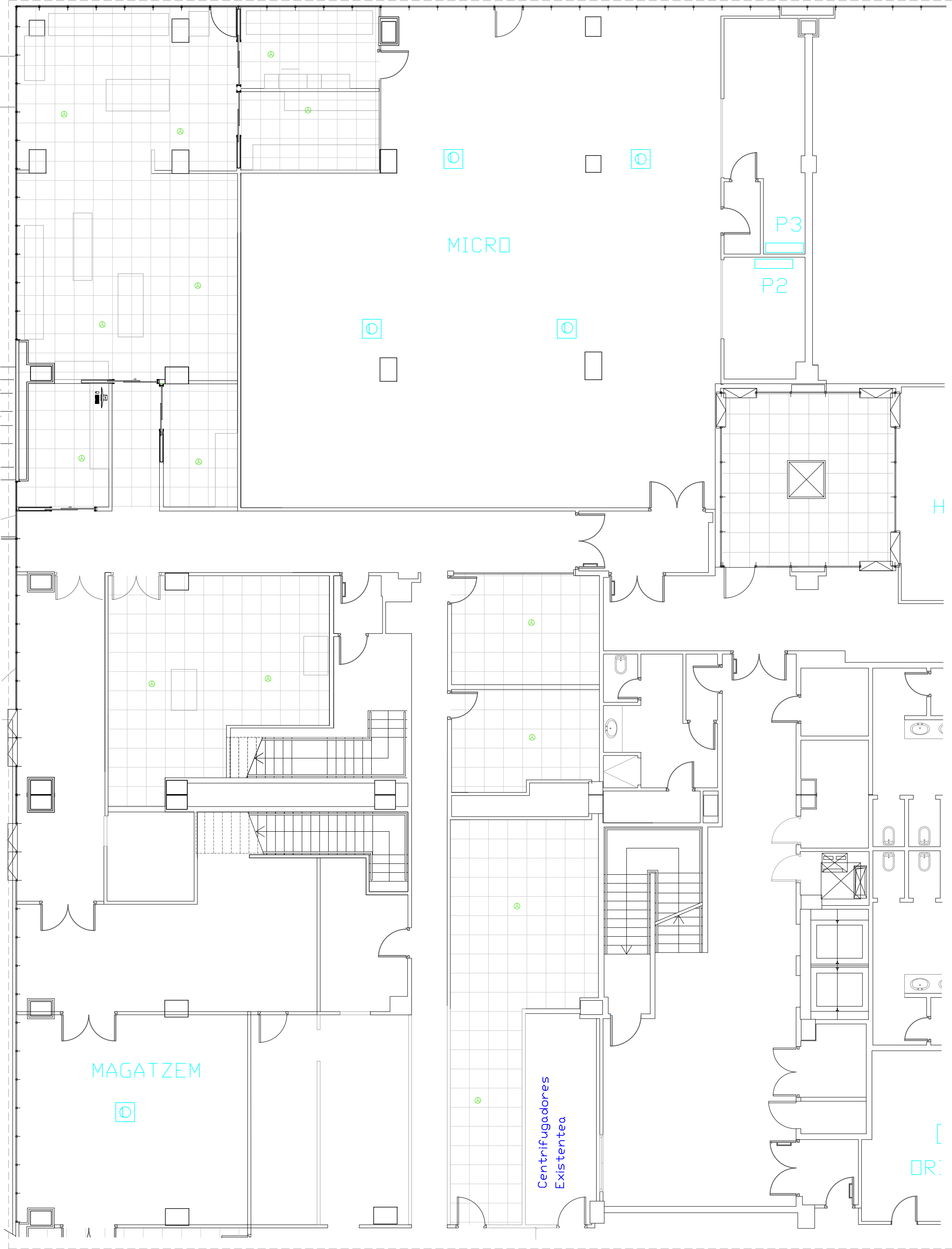
6.5 m
1/4 x
1/2 "

UI 7 - DESPACHO
FXAQ15A



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).
PLANOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA ESQUEMAS FRIGORIFICOS CLIMA

FECHA
mar.-24
ESCALA:
1:100
Nº:
20



ZONA ALMACÉN

LEYENDA ELEMENTOS P.C.I.	
	Detector de humos



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10, Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

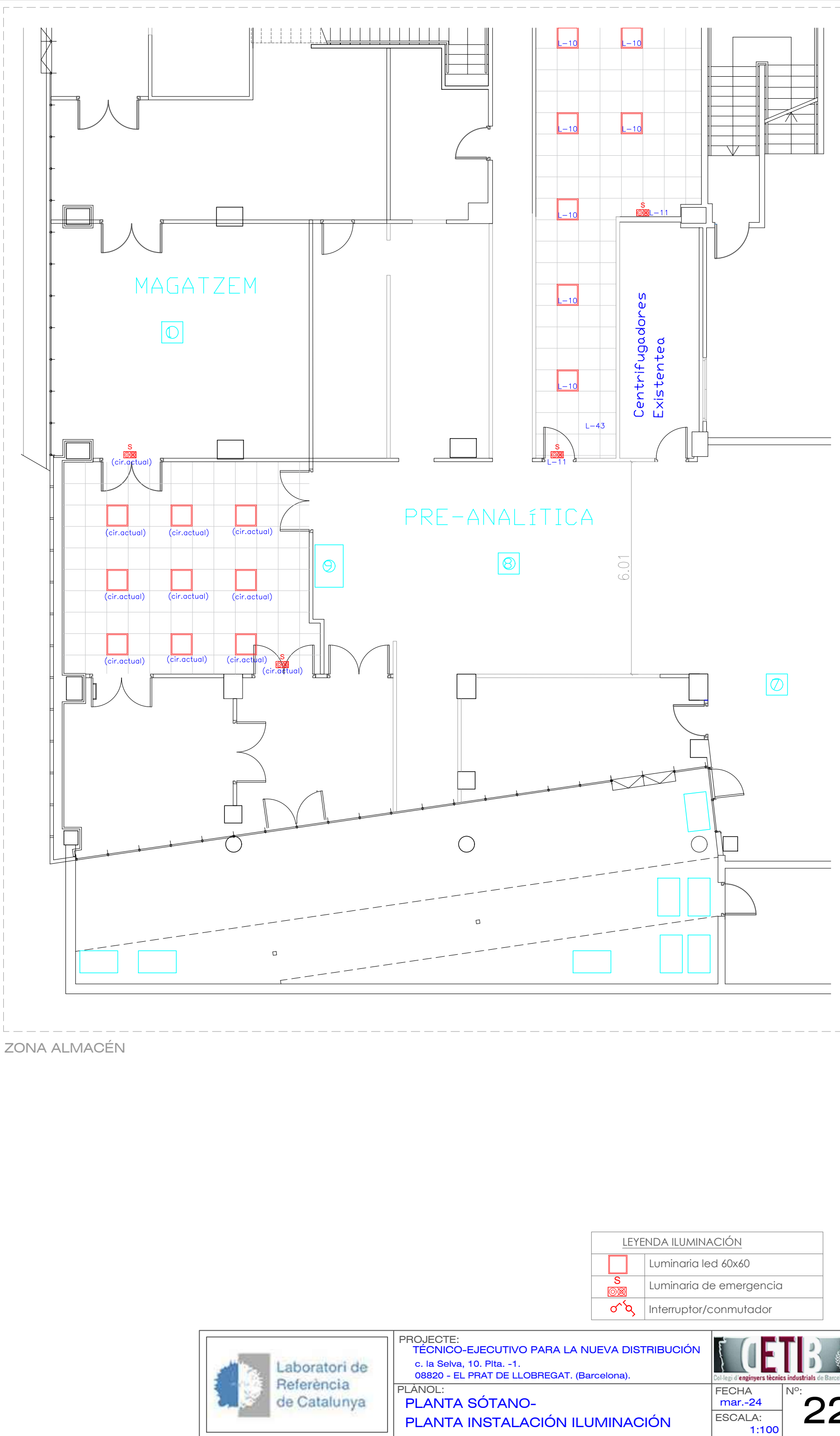
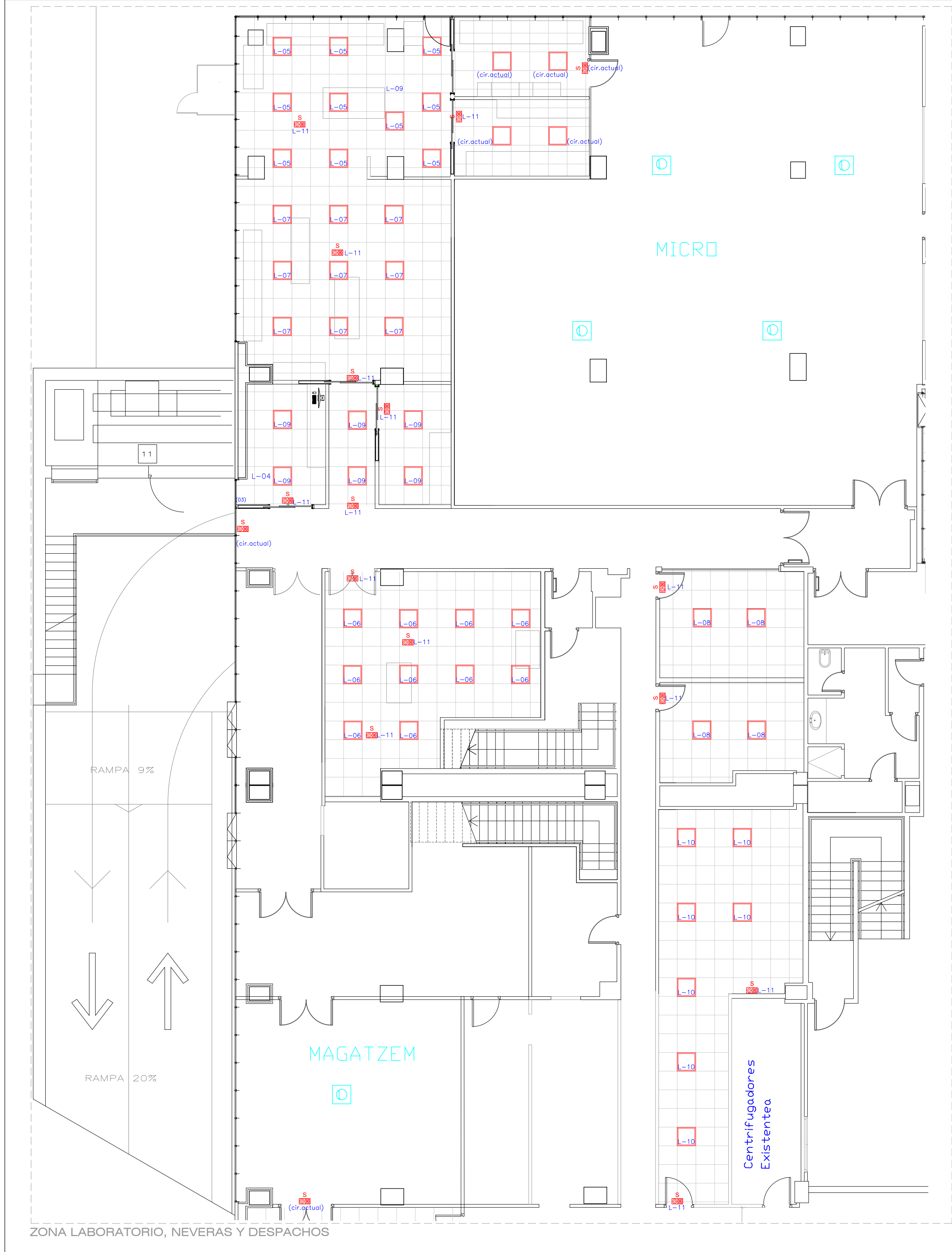
PLANOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN CONTRA INCENDIO

ETIB
Col·legi d'enginyers tècnics industrials de Barcelona

FECHA
mar.-24

ESCALA:
1:100

Nº:
21

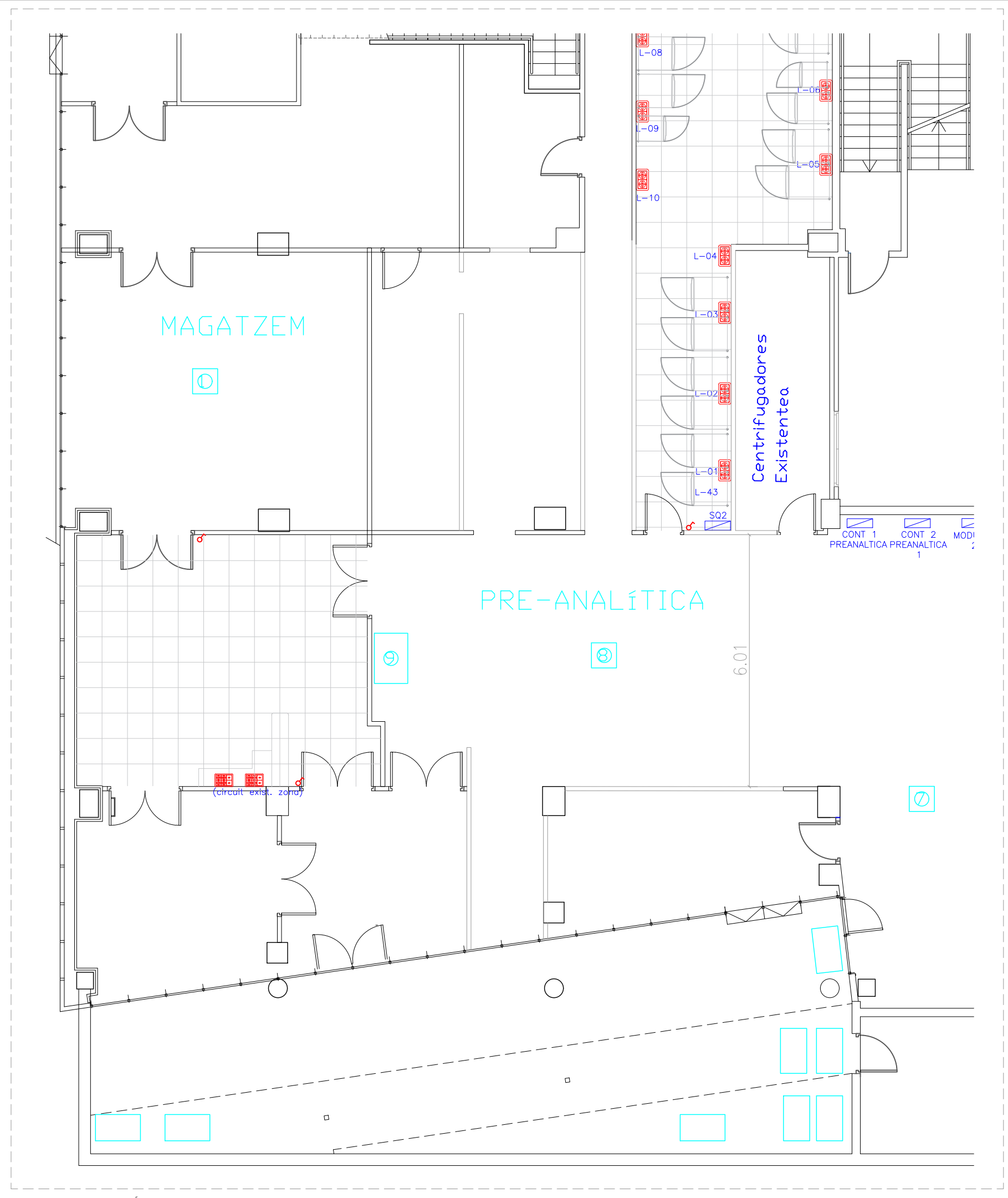
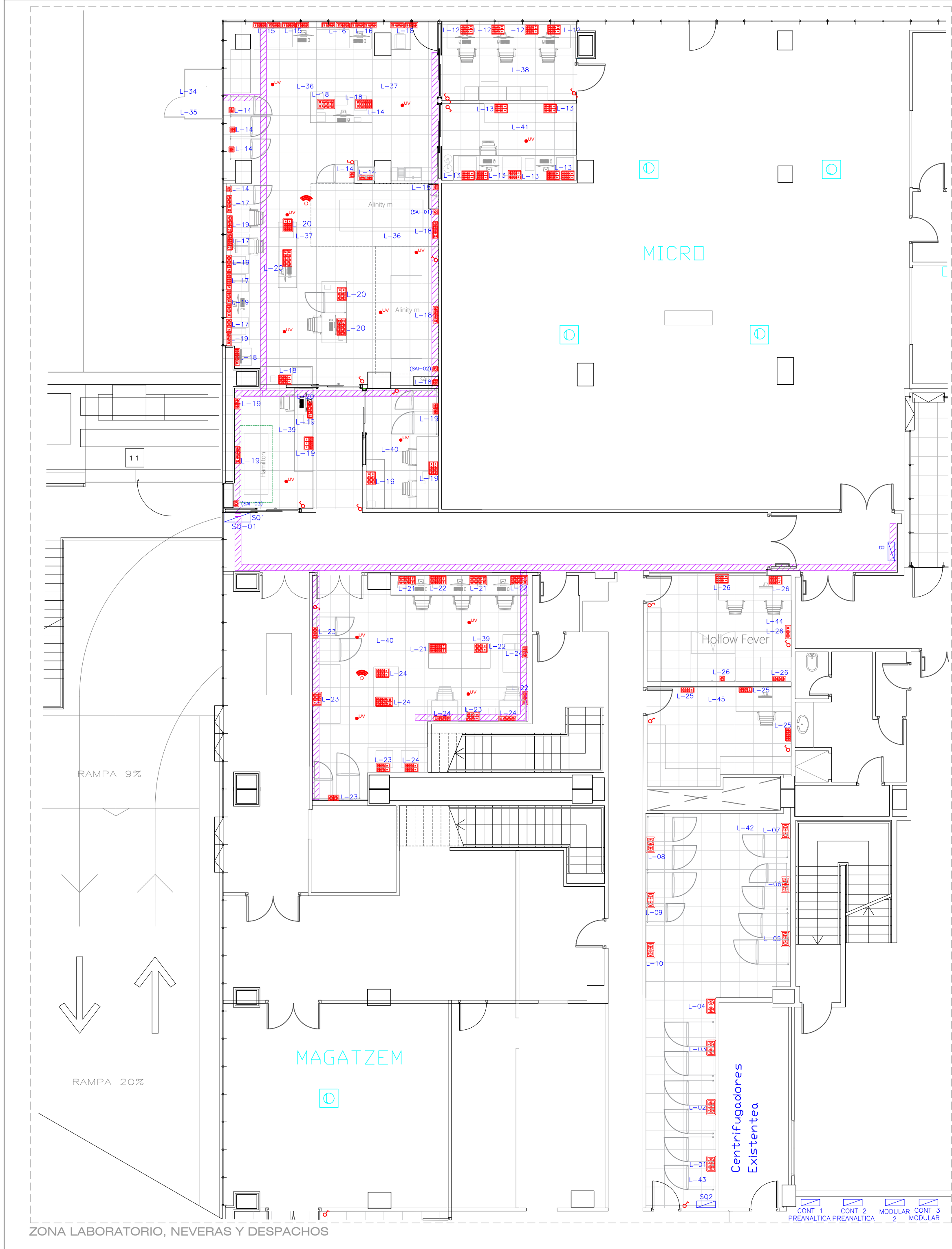


LEYENDA ILUMINACIÓN	
	Luminaria led 60x60
	Luminaria de emergencia
	Interruptor/conmutador



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10, Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN ILUMINACIÓN



	Cuadro eléctrico
	Enchufe CIMA- 6tomas y 4 RJ45
	Enchufe CIMA- 4tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 2tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 3 tomas
	Enchufe CIMA- 3tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 4tomas y 3 RJ45
	Enchufe CIMA- 3tomas y 3 RJ45
	Enchufe Cetac
	Enchufe
	Enchufe CIMA- 2 tomas
	Punto WIFI
	Punto fuerza con reloj para luz UV



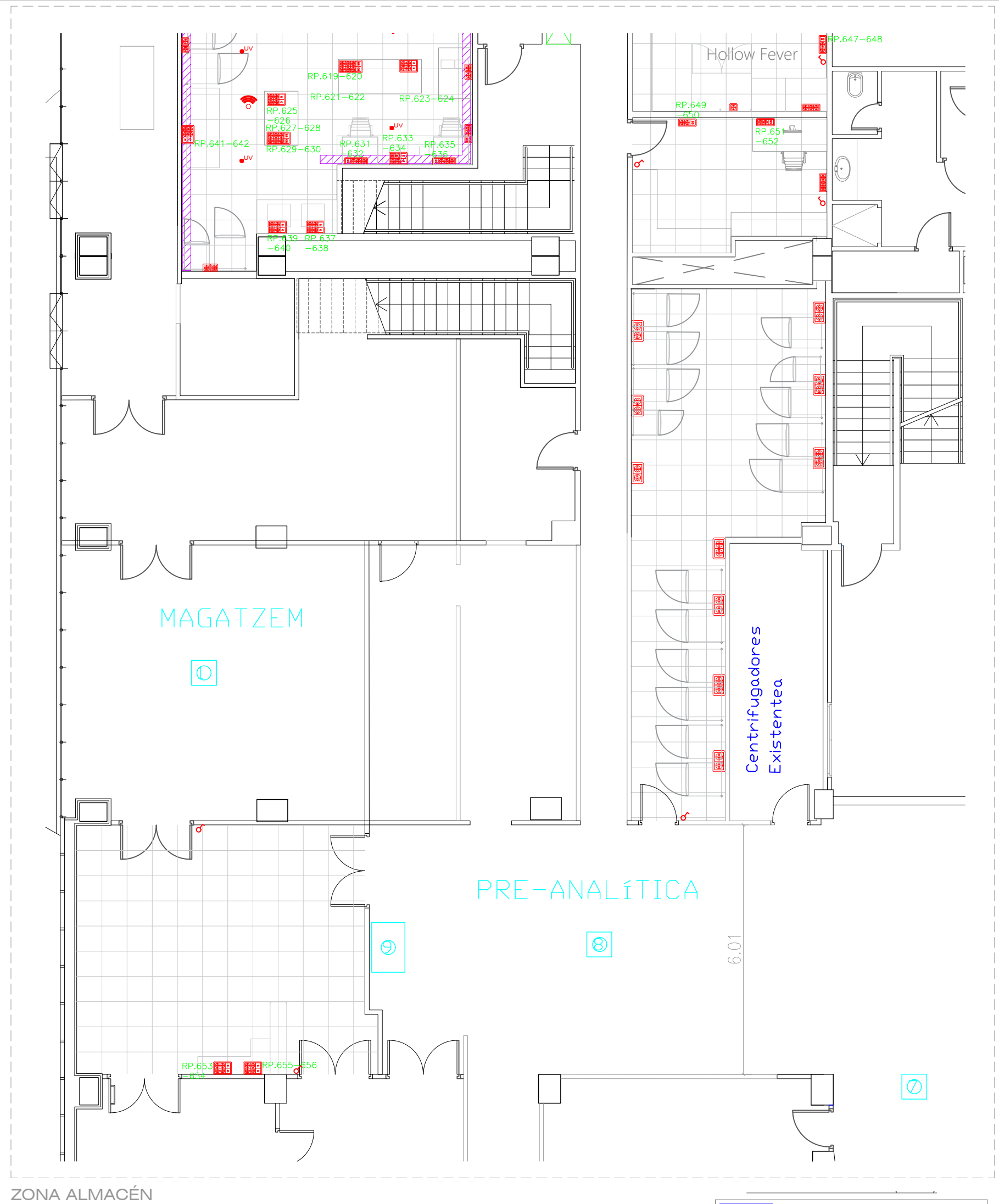
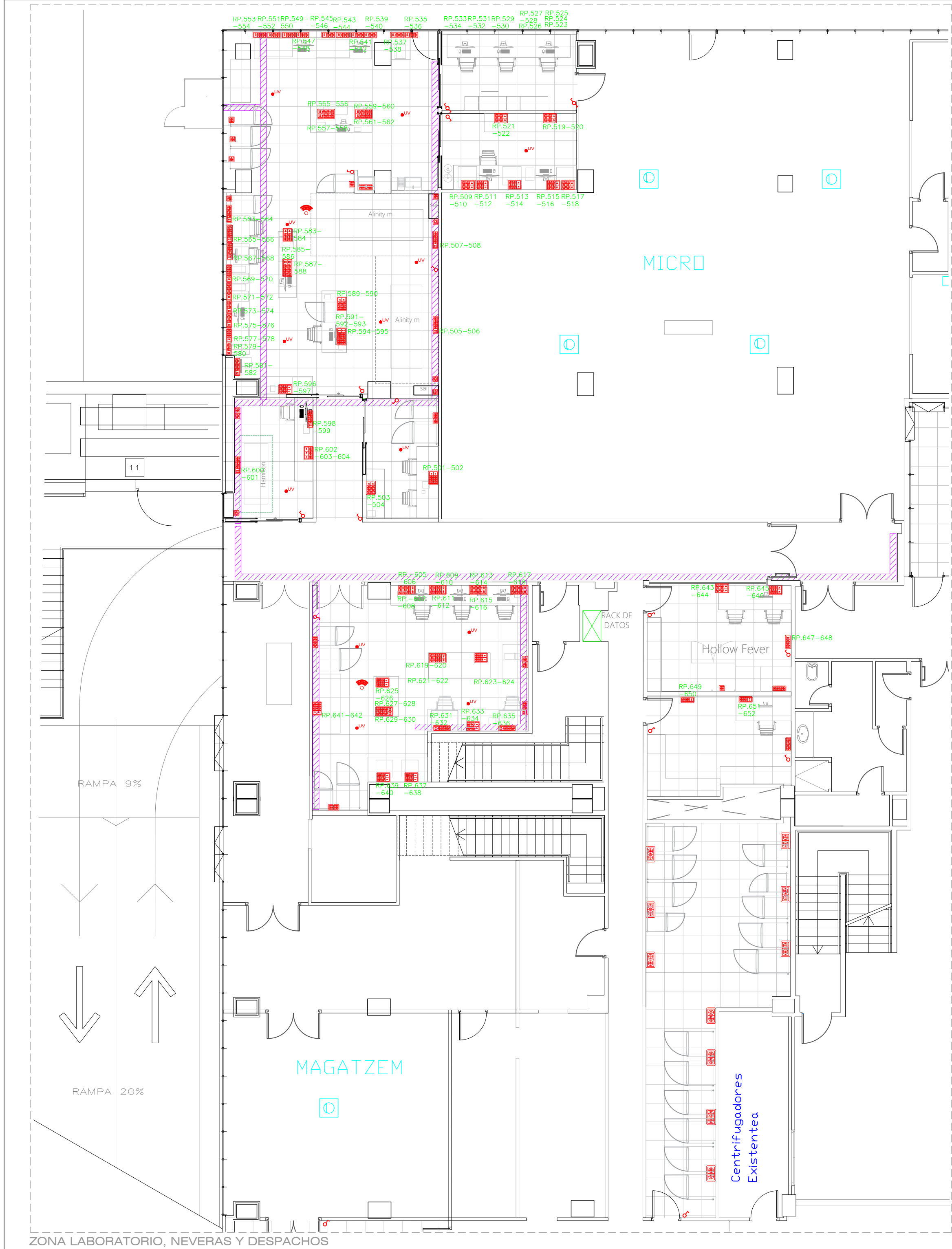
PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT, (Barcelona).

PLANOL:
PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA (f.e.m)



FECHA
mar.-24
ESCALA:
1:100

Nº:
23



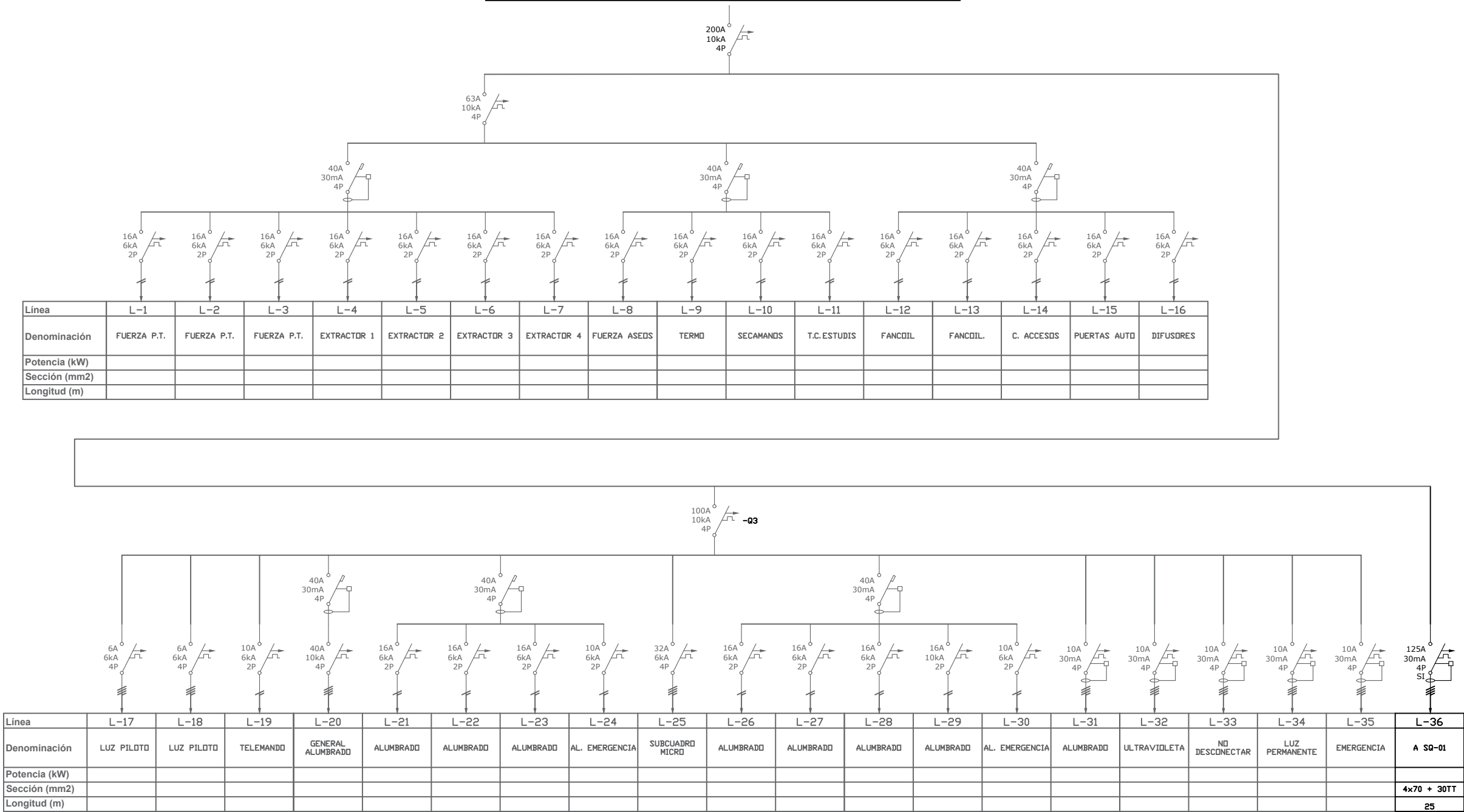
	Cuadro eléctrico
	Enchufe CIMA- 6tomas y 4 RJ45
	Enchufe CIMA- 4tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 2tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 3 tomas
	Enchufe CIMA- 3tomas y 2 RJ45
	Enchufe CIMA- 4tomas y 3 RJ45
	Enchufe CIMA- 3tomas y 3 RJ45
	Enchufe Cetac
	Enchufe
	Enchufe CIMA- 2 tomas
	Punto WIFI
	Punto fuerza con reloj para luz UV



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Pta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT, (Barcelona).

PLANOL:
**PLANTA SÓTANO-
PLANTA INSTALACIÓN DATOS**

CUADRO LABORATORIOS - CONTADOR 1



PROYECTE:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

PLÀNOL:
PLANTA SÓTANO- ESQUEMA UNIFILAR
CUADRO LABORATORIO

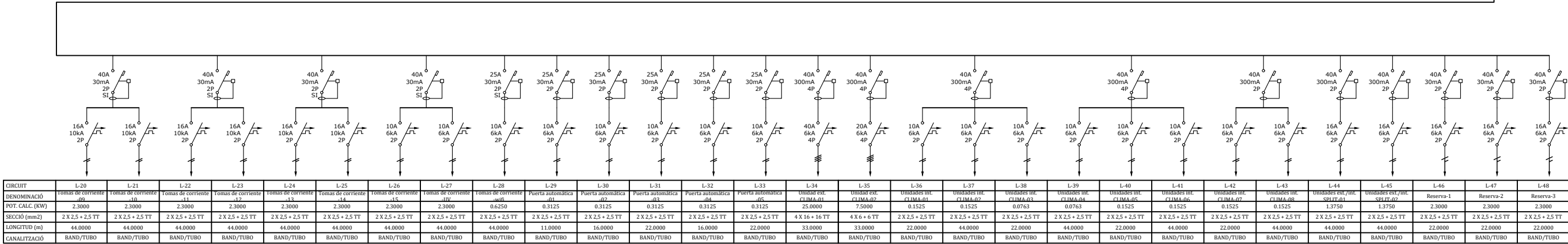
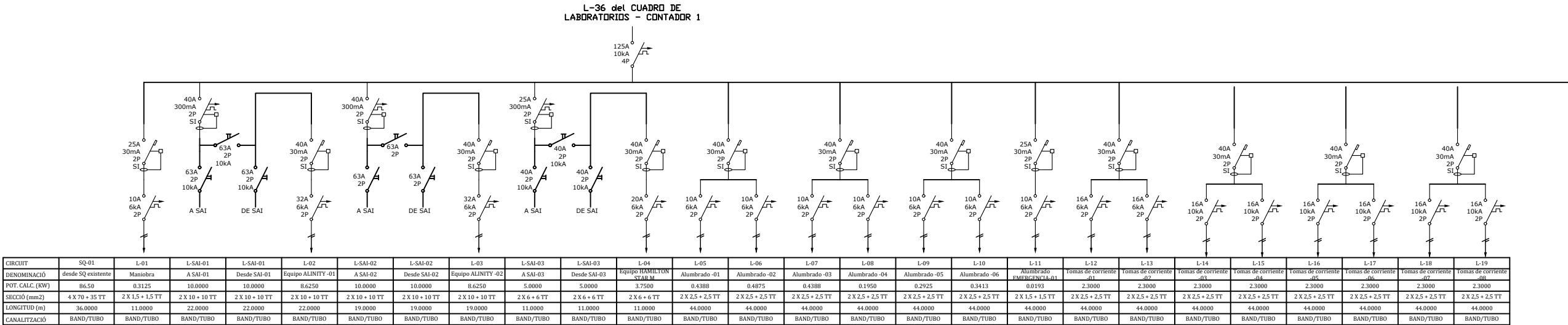
FECHA
mar.-24

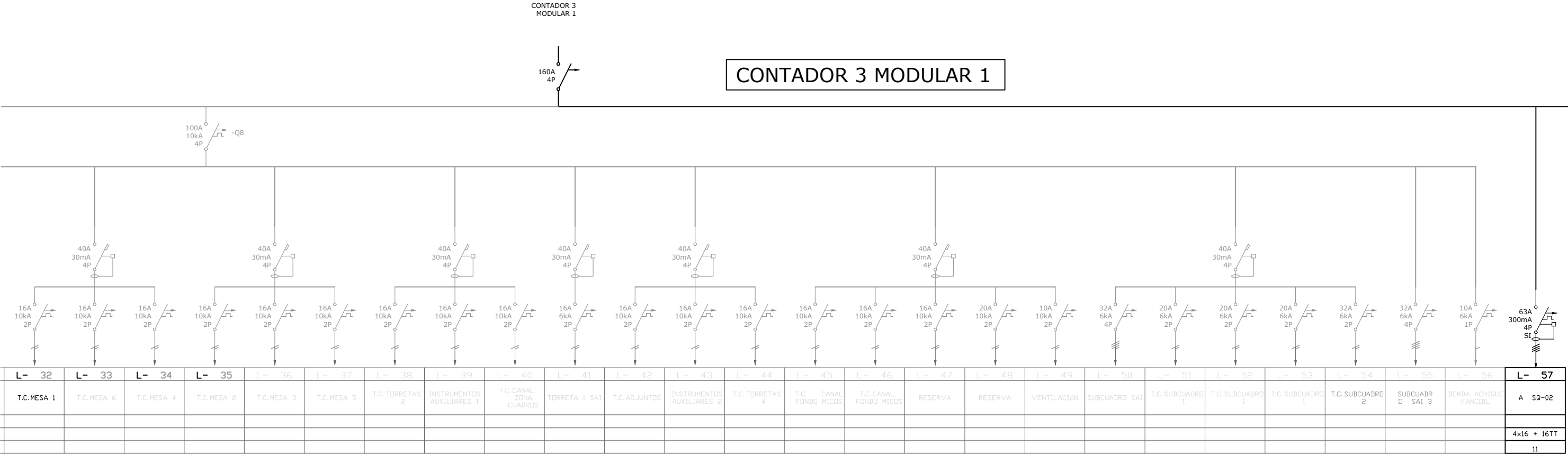
ESCALA:
s/e

Nº:

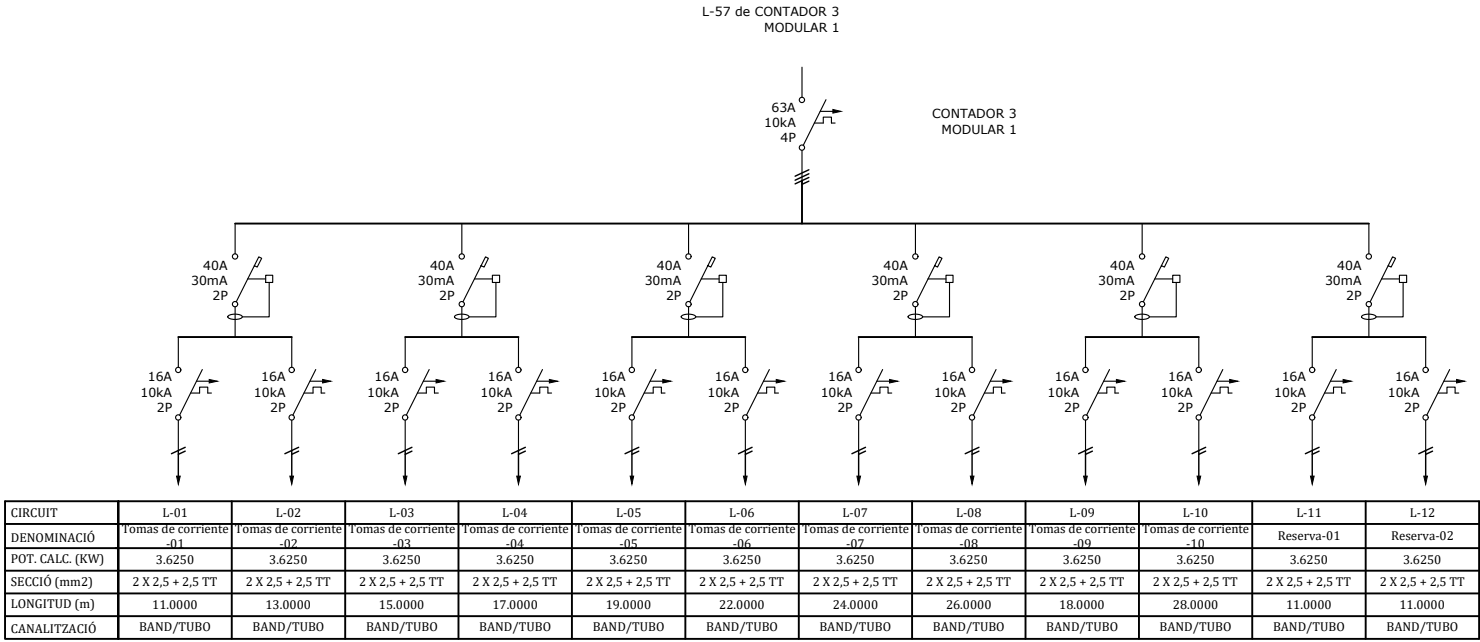
25

SUB CUADRO DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN SQ-01 (ZONAS MOLECULAR Y PREANALÍTICA)





SUB CUADRO DE PROTECCIÓN Y DISTRIBUCIÓN SQ-02 (ZONA NEVERAS/CONGELADORES)

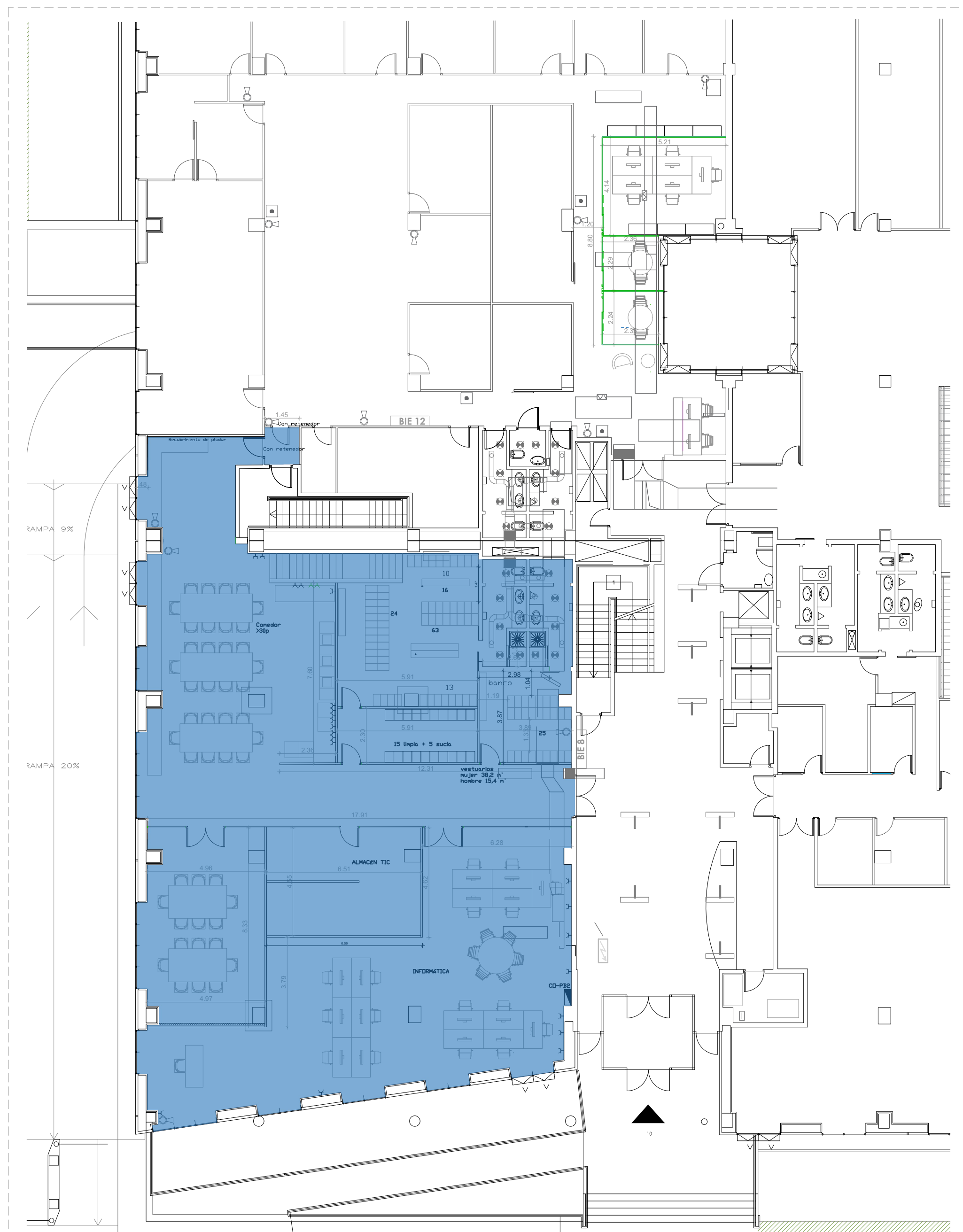


PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

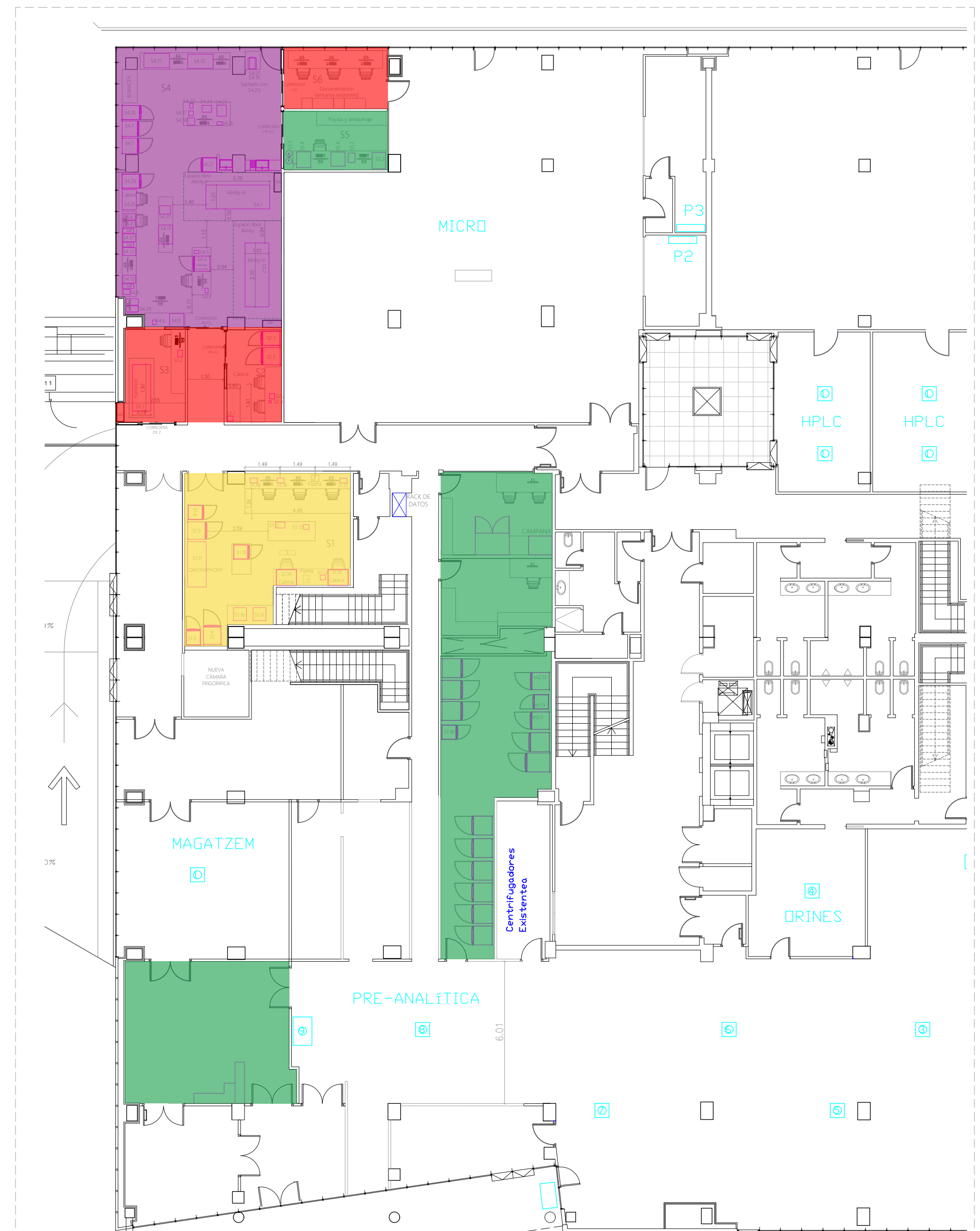
PLÁNOL:
PLANTA SÓTANO- ESQUEMA UNIFILAR
CONTADOR 3 MOD.1 Y SQ-02

FECHA
mar.-24
ESCALA:
s/e

Nº:
27



PLANTA BAJA



PLANTA SÓTANO

	LEYENDA FASES PLANNING
	FASE 1-PB-ZONA ADMINISTRATIVA PARA SIST. DE INFORMACIÓ
	FASE 2-PsoT-ZONA DE VESTUARIOS, SALAS DE MANTENIMINETO, HOLLOW FIVER Y SALA 5
	FASE 3-PsoT- SALA 4
	FASE 4-PsoT-SALA 2, SALA 3 Y SALA 6
	FASE 5 -PsoT- SALA 1 Y CAMARA FRIGORÍFICA



PROYECTO:
TÉCNICO-EJECUTIVO PARA LA NUEVA DISTRIBUCIÓN
c. la Selva, 10. Plta. -1.
08820 - EL PRAT DE LLOBREGAT. (Barcelona).

08820
PLÀNOL:

PLANTA BAJA Y SÓTANO- FASES DE PLANNING



ETIB
Espanya Tècnica Industrial de Barcelona

FECHA
mar.-24

ESCALA:
s/e

28

V. ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

I. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Introducción

- 1.1.1. Justificación
- 1.1.2. Objeto
- 1.1.3. Contenido
- 1.1.4. Ámbito de aplicación
- 1.1.5. Variaciones
- 1.1.6. Agentes intervinientes

1.2. Datos identificativos de la obra

- 1.2.1. Datos generales
- 1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra
- 1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

- 1.4.1. Señalización de accesos

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

- 1.7.1. Vestuarios
- 1.7.2. Aseos
- 1.7.3. Comedor

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

- 1.8.1. Medios de auxilio en obra
- 1.8.2. Medidas en caso de emergencia
- 1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista
- 1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

1.9. Instalación contra incendios

- 1.9.1. Cuadro eléctrico
- 1.9.2. Zonas de almacenamiento
- 1.9.3. Casetas de obra

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

- 1.10.1. Señalización

1.11. Riesgos laborales

- 1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra
- 1.11.2. Relación de riesgos evitables
- 1.11.3. Relación de riesgos no evitables

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

- 2.2.1. Y. Seguridad y salud

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

- 2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

- 2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad
- 2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
- 2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra
- 2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
- 2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios
- 2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
- 2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
- 2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
- 2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

- 2.4.1. Promotor de las obras
- 2.4.2. Contratista
- 2.4.3. Subcontratista
- 2.4.4. Trabajador autónomo
- 2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena
- 2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción
- 2.4.7. Projectista
- 2.4.8. Dirección facultativa
- 2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
- 2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

- 2.5.1. Estudio de seguridad y salud
- 2.5.2. Plan de seguridad y salud
- 2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud
- 2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo
- 2.5.5. Libro de incidencias
- 2.5.6. Libro de órdenes
- 2.5.7. Libro de subcontratación

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

- 2.6.1. Mediciones y presupuestos
- 2.6.2. Certificaciones
- 2.6.3. Disposiciones Económicas

2.7. Condiciones técnicas

- 2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales
- 2.7.2. Medios de protección individual
- 2.7.3. Medios de protección colectiva
- 2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra
- 2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra
- 2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores
- 2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

- 2.7.8. Instalación contra incendios
- 2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad
- 2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas
- 2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas
- 2.7.12. Exposición al ruido
- 2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

El presente estudio de seguridad y salud, en adelante llamado ESS, se elabora con el fin de cumplir con la legislación vigente en la materia, la cual determina la obligatoriedad del promotor de elaborar durante la fase de proyecto el correspondiente estudio de seguridad y salud.

El ESS puede definirse como el conjunto de documentos que, formando parte del proyecto de obra, son coherentes con el contenido del mismo y recogen las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleva la realización de esta obra.

1.1.2. Objeto

Su objetivo es ofrecer las directrices básicas a la empresa contratista, para que cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales, mediante la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud desarrollado a partir de este ESS, bajo el control del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Es voluntad del autor de este ESS identificar, según su buen saber y entender, todos los riesgos que pueda entrañar el proceso de construcción de la obra, con el fin de proyectar las medidas de prevención adecuadas.

En el presente Estudio de seguridad y salud se definen las medidas a adoptar encaminadas a la prevención de los riesgos de accidente y enfermedades profesionales que pueden ocasionarse durante la ejecución de la obra, así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Se exponen unas directrices básicas de acuerdo con la legislación vigente, en cuanto a las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud, con el fin de que el contratista cumpla con sus obligaciones en cuanto a la prevención de riesgos profesionales.

Los objetivos que pretende alcanzar el presente Estudio de seguridad y salud son:

- Garantizar la salud e integridad física de los trabajadores
- Evitar acciones o situaciones peligrosas por improvisación, o por insuficiencia o falta de medios
- Delimitar y esclarecer atribuciones y responsabilidades en materia de seguridad de las personas que intervienen en el proceso constructivo
- Determinar los costes de las medidas de protección y prevención
- Referir la clase de medidas de protección a emplear en función del riesgo
- Detectar a tiempo los riesgos que se derivan de la ejecución de la obra
- Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan al máximo estos riesgos

En el ESS se aplican las medidas de protección sancionadas por la práctica, en función del proceso constructivo definido en el proyecto de ejecución. En caso de que el contratista, en la fase de elaboración del Plan de Seguridad y Salud, utilice tecnologías o procedimientos diferentes a los previstos en este ESS, deberá justificar sus soluciones alternativas y adecuarlas técnicamente a los requisitos de seguridad contenidos en el mismo.

El ESS es un documento relevante que forma parte del proyecto de ejecución de la obra y, por ello, deberá permanecer en la misma debidamente custodiado, junto con el resto de documentación del proyecto. En ningún caso puede sustituir al plan de seguridad y salud.

1.1.3. Contenido

El Estudio de seguridad y salud precisa las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como la relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas, además de cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma.

En el Estudio de seguridad y salud se contemplan también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, siempre dentro del marco de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El ESS se compone de los siguientes documentos: memoria, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, anejos y planos. Todos los documentos que lo integran son compatibles entre sí, complementándose unos a otros para formar un cuerpo íntegro e inseparable, con información consistente y coherente con las prescripciones del proyecto de ejecución que desarrollan.

Memoria

Se describen los procedimientos, los equipos técnicos y los medios auxiliares que se utilizarán en la obra o cuya utilización esté prevista, así como los servicios sanitarios y comunes de los que deberá dotarse el centro de trabajo de la obra, según el número de trabajadores que van a utilizarlos. Se precisa, así mismo, el modo de ejecución de cada una de las unidades de obra, según el sistema constructivo definido en el proyecto de ejecución y la planificación de las fases de la obra.

Se identifican los riesgos laborales que pueden ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello.

Se expone la relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando su eficacia, especialmente cuando se propongan medidas alternativas.

Se incluyen las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día los trabajos posteriores de reparación o mantenimiento, en las debidas condiciones de seguridad y salud.

Pliego de condiciones particulares

Recoge las especificaciones técnicas propias de la obra, teniendo en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables, así como las prescripciones que habrán de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Igualmente, contempla los aspectos de formación, información y coordinación y las obligaciones de los agentes intervinientes.

Mediciones y Presupuesto

Incluye las mediciones de todos aquellos elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o contemplados en el ESS, con su respectiva valoración.

El presupuesto cuantifica el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de las medidas contempladas, considerando tanto la suma total como la valoración unitaria de los elementos que lo componen.

Este presupuesto debe incluirse, además, como un capítulo independiente del presupuesto general del Proyecto de edificación.

Anejos

En este apartado se recogen aquellos documentos complementarios que ayudan a clarificar la información contenida en los apartados anteriores.

Planos

Recogen los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias. En ellos se identifica la ubicación de las protecciones concretas de la obra y se aportan los detalles constructivos de las protecciones adoptadas. Su definición ha de ser suficiente para la elaboración de las correspondientes mediciones del presupuesto y certificaciones de obra.

1.1.4. Ámbito de aplicación

La aplicación del presente ESS será vinculante para todo el personal que realice su trabajo en el interior del recinto de la obra, a cargo tanto del contratista como de los subcontratistas, con independencia de las condiciones contractuales que regulen su intervención en la misma.

1.1.5. Variaciones

El plan de seguridad y salud elaborado por la empresa constructora adjudicataria que desarrolla el presente ESS podrá ser variado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias o modificaciones de proyecto que puedan surgir durante el transcurso de la misma, siempre previa aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

1.1.6. Agentes intervinientes

Entre los agentes que intervienen en materia de seguridad y salud en la obra objeto del presente estudio, se reseñan:

Autores del Estudio de Seguridad y Salud: Jose Miguel Lopez Prieto
--

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

De la información disponible en la fase de proyecto básico y de ejecución, se aporta aquella que se considera relevante y que puede servir de ayuda para la redacción del plan de seguridad y salud.

Denominación del proyecto	NUEVA DISTRIBUCIÓN EN LABORATORIO
Emplazamiento	Barcelona (Barcelona)
Superficies de actuación (m ²)	874,90 m ²
Número de plantas sobre rasante	5
Número de plantas bajo rasante	1

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 1.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 27 semanas.

1.3. Condiciones del solar en el que se va a realizar la obra y de su entorno

En este apartado se especifican aquellas condiciones relativas al solar y al entorno donde se ubica la obra, que pueden afectar a la organización inicial de los trabajos y/o a la seguridad de los trabajadores, valorando y delimitando los riesgos que se puedan originar.

1.4. Sistemas de control y señalización de accesos a la obra

1.4.1. Señalización de accesos

En cada uno de los accesos a la obra se colocará un panel de señalización que recoja las prohibiciones y las obligaciones que debe respetar todo el personal de la obra.

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

Previo petición a la empresa suministradora, ésta realizará la acometida provisional de obra y conexión con la red general por medio de un armario de protección aislante dotado de llave de seguridad, que constará de un cuadro general, toma de tierra y las debidas protecciones de seguridad.

Con anterioridad al inicio de las obras, deberán realizarse las siguientes instalaciones provisionales de obra:

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

Con antelación al inicio de las obras, se realizarán las siguientes instalaciones provisionales.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los servicios higiénicos de la obra cumplirán las "Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras" contenidas en la legislación vigente en la materia.

El cálculo de la superficie de los locales destinados a los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, se ha obtenido en función del uso y del número medio de operarios que trabajarán simultáneamente, según las especificaciones del plan de ejecución de la obra.

Se llevarán las acometidas de energía eléctrica y de agua hasta los diferentes módulos provisionales de los diferentes servicios sanitarios y comunes que se vayan a instalar en esta obra, realizándose la instalación de saneamiento para evacuar las aguas procedentes de los mismos hacia la red general de alcantarillado.

1.7.1. Vestuarios

Serán de fácil acceso y estarán próximos al área de trabajo.

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

- 1 armario guardarropa o taquilla individual, dotada de llave y con la capacidad necesaria para guardar la ropa y el calzado, por cada trabajador.
- 1 silla o plaza de banco por cada trabajador.
- 1 percha por cada trabajador.

Justificación: -

1.7.2. Aseos

Estarán junto a los vestuarios y dispondrán de instalación de agua fría y caliente.

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

- 1 ducha por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra
- 1 inodoro por cada 25 hombres o fracción y 1 por cada 15 mujeres o fracción.
- 1 lavabo por cada 10 trabajadores o fracción que trabajen simultáneamente en la obra.
- 1 urinario por cada 25 hombres o fracción
- 1 secamanos de celulosa o eléctrico por cada lavabo
- 1 jabonera dosificadora por cada lavabo
- 1 espejo de dimensiones mínimas 40x50 cm por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 recipiente para recogida de celulosa sanitaria
- 1 portarrollos con papel higiénico por cada inodoro

Las dimensiones mínimas de la cabina para inodoro o ducha serán de 1,20x1,00 m y 2,30 m de altura. Deben preverse las correspondientes reposiciones de jabón, papel higiénico y detergentes. Las cabinas tendrán fácil acceso y estarán próximas al área de trabajo, sin visibilidad desde el exterior, y estarán provistas de percha y puerta con cierre interior. Dispondrán de ventilación al exterior y, en caso de que no puedan conectarse a la red municipal de alcantarillado, se utilizarán retretes anaeróbicos.

Justificación: -

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

- 1 fregadero con servicio de agua potable por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 mesa con asientos por cada 10 trabajadores o fracción.
- 1 horno microondas por cada 25 trabajadores o fracción.
- 1 frigorífico por cada 25 trabajadores o fracción.

Estará ubicado en lugar próximo a los de trabajo, separado de otros locales y de focos insalubres o molestos. Tendrá una altura mínima de 2,30 m, con iluminación, ventilación y temperatura adecuadas. El suelo, las paredes y el techo serán susceptibles de fácil limpieza. Dispondrá de vasos, platos y cubiertos, preferentemente desechables, para cada trabajador.

Quedan prohibidos los comedores provisionales que no estén debidamente habilitados. En cualquier caso, todo comedor debe estar en buenas condiciones de limpieza y ventilación. A la salida del comedor se instalarán cubos de basura para la recogida selectiva de residuos orgánicos, vidrios, plásticos y papel, que serán depositados diariamente en los contenedores de los servicios municipales.

Justificación: -

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

La evacuación de heridos a los centros sanitarios se llevará a cabo exclusivamente por personal especializado, en ambulancia. Tan solo los heridos leves podrán trasladarse por otros medios, siempre con el consentimiento y bajo la supervisión del responsable de emergencias de la obra.

Se dispondrá en lugar visible de la obra un cartel con los teléfonos de urgencias y de los centros sanitarios más próximos.

1.8.1. Medios de auxilio en obra

En la obra se dispondrá un botiquín en sitio visible y accesible a los trabajadores y debidamente equipado según las disposiciones vigentes en la materia, que regulan el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo.

Su contenido mínimo será de:

- Un frasco conteniendo agua oxigenada.
- Un frasco conteniendo alcohol de 96°.
- Un frasco conteniendo tintura de yodo.
- Un frasco conteniendo mercurcromo.
- Un frasco conteniendo amoníaco.
- Una caja conteniendo gasa estéril.
- Una caja conteniendo algodón hidrófilo estéril.
- Una caja de apósitos adhesivos.
- Vendas.
- Un rollo de esparadrapo.
- Una bolsa de goma para agua y hielo.
- Una bolsa con guantes esterilizados.
- Antiespasmódicos.
- Analgésicos.
- Un par de tijeras.
- Tónicos cardíacos de urgencia.
- Un torniquete.
- Un termómetro clínico.
- Jeringuillas desechables.

El responsable de emergencias revisará periódicamente el material de primeros auxilios, reponiendo los elementos utilizados y sustituyendo los productos caducados.

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

El contratista deberá reflejar en el correspondiente plan de seguridad y salud las posibles situaciones de emergencia, estableciendo las medidas oportunas en caso de primeros auxilios y designando para ello a personal con formación, que se hará cargo de dichas medidas.

Los trabajadores responsables de las medidas de emergencia tienen derecho a la paralización de su actividad, debiendo estar garantizada la adecuada administración de los primeros auxilios y, cuando la situación lo requiera, el rápido traslado del operario a un centro de asistencia médica.

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

Dadas las características de la obra y los riesgos previstos en el presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista deberá asignar la presencia de sus recursos preventivos en la obra, según se establece en la legislación vigente en la materia.

A tales efectos, el contratista deberá concretar los recursos preventivos asignados a la obra con capacitación suficiente, que deberán disponer de los medios necesarios para vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Dicha vigilancia incluirá la comprobación de la eficacia de las actividades preventivas previstas en dicho Plan, así como la adecuación de tales actividades a los riesgos que pretenden prevenirse o a la aparición de riesgos no previstos y derivados de la situación que determina la necesidad de la presencia de los recursos preventivos.

Si, como resultado de la vigilancia, se observa un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas que tengan asignada la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas oportunas para corregir las deficiencias observadas.

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.
112
a a 112
Tiempo estimado: 15 minutos

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS

Especificar despacio y con voz muy clara:

1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO

Ambulancias	112
Bomberos	112
Policía nacional	112
Policía local	112
Guardia civil	112
Mutua de accidentes de trabajo	112

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO

Jefe de obra	-	-
Responsable de seguridad de la empresa	-	-
Coordinador de seguridad y salud	-	-
Servicio de prevención de la obra	-	-

Nota: Se deberán situar copias de esta hoja en lugares fácilmente visibles de la obra, para la información y conocimiento de todo el personal.

1.9. Instalación contra incendios

En el anejo correspondiente al Plan de Emergencia se establecen las medidas de actuación en caso de emergencia, riesgo grave y accidente, así como las actuaciones a adoptar en caso de incendio.

Los recorridos de evacuación estarán libres de obstáculos, de aquí la importancia que supone el orden y la limpieza en todos los tajos.

En la obra se dispondrá la adecuada señalización, con indicación expresa de la situación de extintores, recorridos de evacuación y de todas las medidas de protección contra incendios que se estimen oportunas.

Debido a que durante el proceso de construcción el riesgo de incendio proviene fundamentalmente de la falta de control sobre las fuentes de energía y los elementos fácilmente inflamables, se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se debe ejercer un control exhaustivo sobre el modo de almacenamiento de los materiales, incluyendo los de desecho, en relación a su cantidad y a las distancias respecto a otros elementos fácilmente combustibles.
- Se evitará toda instalación incorrecta, aunque sea de carácter provisional, así como el manejo inadecuado de las fuentes de energía, ya que constituyen un claro riesgo de incendio.

Los medios de extinción a utilizar en esta obra consistirán en mantas ignífugas, arena y agua, además de extintores portátiles, cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la naturaleza del material combustible y su volumen.

Los extintores se ubicarán en las zonas de almacenamiento de materiales, junto a los cuadros eléctricos y en los lugares de trabajo donde se realicen operaciones de soldadura, oxicorte, pintura o barnizado.

Quedará totalmente prohibido, dentro del recinto de la obra, realizar hogueras, utilizar hornillos de gas y fumar, así como ejecutar cualquier trabajo de soldadura y oxicorte en los lugares donde existan materiales inflamables.

Todas estas medidas han sido concebidas con el fin de que el personal pueda extinguir el incendio en su fase inicial o pueda controlar y reducir el incendio hasta la llegada de los bomberos, que deberán ser avisados inmediatamente.

1.9.1. Cuadro eléctrico

Se colocará un extintor de nieve carbónica CO₂ junto a cada uno de los cuadros eléctricos que existan en la obra, incluso los de carácter provisional, en lugares fácilmente accesibles, visibles y debidamente señalizados.

1.9.2. Zonas de almacenamiento

Los almacenes de obra se situarán, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la zona de trabajo. En caso de que se utilicen varias casetas provisionales, la distancia mínima aconsejable entre ellas será también de 10 m. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, las casetas deberán ser no combustibles.

Los materiales que hayan de ser utilizados por oficios diferentes, se almacenarán, siempre que sea posible, en recintos separados. Los materiales combustibles estarán claramente discriminados entre sí, evitándose cualquier tipo de contacto de estos materiales con equipos y canalizaciones eléctricas.

Los combustibles líquidos se almacenarán en casetas independientes y dentro de recipientes de seguridad especialmente diseñados para tal fin.

Las sustancias combustibles se conservarán en envases cerrados con la identificación de su contenido mediante etiquetas fácilmente legibles.

Los espacios cerrados destinados a almacenamiento deberán disponer de ventilación directa y constante. Para extinguir posibles incendios, se colocará un extintor adecuado al tipo de material almacenado, situado en la puerta de acceso con una señal de peligro de incendio y otra de prohibido fumar.

Clase de fuego	Materiales a extinguir	Extintor recomendado
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO ₂
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO ₂
C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO ₂

	Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

Se colocará en cada una de las casetas de obra, en un lugar fácilmente accesible, visible y debidamente señalizado, un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13-A.

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

Se señalizarán e iluminarán las zonas de trabajo, tanto diurnas como nocturnas, fijando en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.

No obstante, en caso de que pudieran surgir a lo largo de su desarrollo situaciones no previstas, se utilizará la señalización adecuada a cada circunstancia con el visto bueno del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Durante la ejecución de la obra deberá utilizarse, para la delimitación de las zonas donde exista riesgo, la cinta balizadora o malla de señalización, hasta el momento en que se instale definitivamente el sistema de protección colectiva y se coloque la señal de riesgo correspondiente. Estos casos se recogen en las fichas de unidades de obra.

1.11. Riesgos laborales

1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

Con el fin de unificar criterios y servir de ayuda en el proceso de identificación de los riesgos laborales, se aporta una relación de aquellos riesgos que pueden presentarse durante el transcurso de esta obra, con su código, icono de identificación, tipo de riesgo y una definición resumida.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.
04		Caída de objetos por manipulación.	Posibilidad de caída de objetos o materiales sobre un trabajador durante la ejecución de trabajos o en operaciones de transporte y elevación por medios manuales o mecánicos, siempre que el accidentado sea la misma persona a la cual le caiga el objeto que estaba manipulando.

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
05		Caída de objetos desprendidos.	Posibilidad de caída de objetos que no se están manipulando y se desprenden de su situación. Ejemplos: piezas cerámicas en fachadas, tierras de excavación, aparatos suspendidos, conductos, objetos y herramientas dejados en puntos elevados, etc.
06		Pisadas sobre objetos.	Riesgo de lesiones (torceduras, esguinces, pinchazos, etc.) por pisar o tropezar con objetos abandonados o irregularidades del suelo, sin producir caída. Ejemplos: herramientas, escombros, recortes, residuos, clavos, desniveles, tubos, cables, etc.
07		Choque contra objetos inmóviles.	Considera al trabajador como parte dinámica, es decir, que interviene de forma directa y activa, golpeándose contra un objeto que no estaba en movimiento.
08		Choque contra objetos móviles.	Posibilidad de recibir un golpe por partes móviles de maquinaria fija y objetos o materiales en manipulación o transporte. Ejemplos: elementos móviles de aparatos, brazos articulados, carros deslizantes, mecanismos de pistón, grúas, transporte de materiales, etc.
09		Golpe y corte por objetos o herramientas.	Posibilidad de lesión producida por objetos cortantes, punzantes o abrasivos, herramientas y útiles manuales, etc. Ejemplos: herramientas manuales, cuchillas, destornilladores, martillos, lijas, cepillos metálicos, muelos, aristas vivas, cristales, sierras, cizallas, etc.
10		Proyección de fragmentos o partículas.	Riesgo de lesiones producidas por piezas, fragmentos o pequeñas partículas. Comprende los accidentes debidos a la proyección sobre el trabajador de partículas o fragmentos procedentes de una máquina o herramienta.
11		Atrapamiento por objetos.	Posibilidad de sufrir una lesión por atrapamiento de cualquier parte del cuerpo por mecanismos de máquinas o entre objetos, piezas o materiales, tales como engranajes, rodillos, correas de transmisión, mecanismos en movimiento, etc.
12		Aplastamiento por vuelco de máquinas.	Posibilidad de sufrir una lesión por aplastamiento debido al vuelco de maquinaria móvil, quedando el trabajador atrapado por ella.
13		Sobreesfuerzo.	Posibilidad de lesiones músculo-esqueléticas y/o fatiga física al producirse un desequilibrio entre las exigencias de la tarea y la capacidad física del individuo. Ejemplos: manejo de cargas a brazo, amasado, lijado manual, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos, etc.
14		Exposición a temperaturas ambientales extremas.	Posibilidad de daño por permanencia en ambiente con calor o frío excesivos. Ejemplos: hornos, calderas, cámaras frigoríficas, etc.
15		Contacto térmico.	Riesgo de quemaduras por contacto con superficies o productos calientes o fríos. Ejemplos: estufas, calderas, tuberías, sopletes, resistencias eléctricas, etc.
16		Contacto eléctrico.	Daños causados por descarga eléctrica al entrar en contacto con algún elemento sometido a tensión eléctrica. Ejemplos: conexiones, cables y enchufes en mal estado, soldadura eléctrica, etc.
17		Exposición a sustancias nocivas.	Posibilidad de lesiones o afecciones producidas por la inhalación, contacto o ingestión de sustancias perjudiciales para la salud. Se incluyen las asfixias y los ahogos.
18		Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Posibilidad de lesiones producidas por contacto directo con sustancias agresivas. Ejemplos: ácidos, álcalis (sosa cáustica, cal viva, cemento, etc.).

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
19		Exposición a radiaciones.	Posibilidad de lesión o afección por la acción de radiaciones. Ejemplos: rayos X, rayos gamma, rayos ultravioleta en soldadura, etc.
20		Explosión.	Posibilidad de que se produzca una mezcla explosiva del aire con gases o sustancias combustibles o estallido de recipientes a presión. Ejemplos: gases de butano o propano, disolventes, calderas, etc.
21		Incendio.	Accidentes producidos por efectos del fuego o sus consecuencias.
22		Afección causada por seres vivos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción sobre el organismo de animales, contaminantes biológicos y otros seres vivos. Ejemplos: Mordeduras de animales, picaduras de insectos, parásitos, etc.
23		Atropello con vehículos.	Posibilidad de sufrir una lesión por golpe o atropello por un vehículo (perteneciente o no a la empresa) durante la jornada laboral. Incluye los accidentes de tráfico en horas de trabajo y excluye los producidos al ir o volver del trabajo.
24		Exposición a agentes químicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes químicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, por absorción cutánea, por contacto directo, por ingestión o por penetración por vía parenteral a través de heridas.
25		Exposición a agentes físicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por la acción del ruido o del polvo.
26		Exposición a agentes biológicos.	Riesgo de lesiones o afecciones por entrada de agentes biológicos en el cuerpo del trabajador a través de las vías respiratorias, mediante la inhalación de bioaerosoles, por el contacto con la piel y las mucosas o por inoculación con material contaminado (vía parenteral).
27		Exposición a agentes psicosociales.	Incluye los riesgos provocados por la deficiente organización del trabajo, que puede provocar situaciones de estrés excesivo que afecten a la salud de los trabajadores.
28		Derivado de las exigencias del trabajo.	Incluye los riesgos derivados del estrés de carga o postural, factores ambientales, estrés mental, horas extra, turnos de trabajo, etc.
29		Personal.	Incluye los riesgos derivados del estilo de vida del trabajador y de otros factores socioestructurales (posición profesional, nivel de educación y social, etc.).
30		Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	Incluye los riesgos derivados de la falta de limpieza en las instalaciones de obra correspondientes a vestuarios, comedores, aseos, etc.
31		Otros.	

Los riesgos considerados son los reseñados por la estadística del "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales".

1.11.2. Relación de riesgos evitables

A continuación se identifican los riesgos laborales evitables, indicándose las medidas preventivas a adoptar para que sean evitados en su origen, antes del comienzo de los trabajos en la obra.

Entre los riesgos laborales evitables de carácter general destacamos los siguientes, omitiendo el prolijo listado ya que todas estas medidas están incorporadas en las fichas de maquinaria, pequeña maquinaria, herramientas manuales, equipos auxiliares, etc., que se recogen en los Anejos.

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles.	Control del buen estado de las máquinas, apartando de la obra aquellas que presenten cualquier tipo de deficiencia.
Los originados por la utilización de máquinas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos.	Exigencia de que todas las máquinas estén dotadas de doble aislamiento o, en su caso, de toma de tierra de las carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y con la red de toma de tierra general eléctrica.

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

Por último, se indica la relación de los riesgos no evitables o que no pueden eliminarse. Estos riesgos se exponen en el anejo de fichas de seguridad de cada una de las unidades de obra previstas, con la descripción de las medidas de prevención correspondientes, con el fin de minimizar sus efectos o reducirlos a un nivel aceptable.

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

En la obra objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud concurren los riesgos especiales que suelen presentarse en la demolición de la estructura, cerramientos y cubiertas y en el propio montaje de las medidas de seguridad y de protección. Cabe destacar:

- Montaje de forjado, especialmente en los bordes perimetrales.
- Ejecución de cerramientos exteriores.
- Formación de los antepechos de cubierta.
- Colocación de horcas y redes de protección.
- Los huecos horizontales y los bordes de los forjados se protegerán mediante barandillas y redes homologadas.
- Disposición de plataformas voladas.
- Elevación y acople de los módulos de andamiaje para la ejecución de las fachadas.

1.13. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

La utilización de los medios de seguridad y salud en estos trabajos responderá a las necesidades de cada momento, surgidas como consecuencia de la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de mantenimiento que durante el proceso de explotación se lleven a cabo, siguiendo las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

El edificio ha sido dotado de vías de acceso a las zonas de cubierta donde se puedan ubicar posibles instalaciones de captación solar, aparatos de aire acondicionado o antenas de televisión, habiéndose estudiado en todo caso su colocación, durante la obra, en lugares lo más accesibles posible.

Los trabajos posteriores que entrañan mayores riesgos son aquellos asociados a la necesidad de un proyecto específico, en el que se incluirán las correspondientes medidas de seguridad y salud a adoptar para su realización, siguiendo las disposiciones vigentes en el momento de su redacción.

A continuación se incluye un listado donde se analizan algunos de los típicos trabajos que podrían realizarse una vez entregado el edificio. El objetivo de este listado es el de servir como guía para el futuro técnico redactor del proyecto específico, que será la persona que tenga que estudiar en cada caso las actividades a realizar y plantear las medidas preventivas a adoptar.

Trabajos: Limpieza o reparación de tuberías, arquetas o pozos de la red de saneamiento.
--

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se comprobará la ausencia de gases explosivos y se dotará al personal especializado de los equipos de protección adecuados.

Trabajos: Limpieza o reparación de cerramiento de fachada, arreglo de cornisas, revestimientos o defensas exteriores, limpieza de sumideros o cornisas, sustitución de tejas y demás reparaciones en la cubierta.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
01		Caída de personas a distinto nivel.	Se colocarán medios auxiliares seguros, creando plataformas de trabajo estables y con barandillas de protección.
05		Caída de objetos desprendidos.	Acotación con vallas que impidan el paso de personas a través de las zonas de peligro de caída de objetos, sobre la vía pública o patios interiores.

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

Cód.	Imagen	Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
17		Exposición a sustancias nocivas.	Se realizarán con ventilación suficiente, adoptando los elementos de protección adecuados.

Aquellos otros trabajos de mantenimiento realizados por una empresa especializada que tenga un contrato con la propiedad del inmueble, como pueda ser el mantenimiento de los ascensores, se realizarán siguiendo los procedimientos seguros establecidos por la propia empresa y por la normativa vigente en cada momento, siendo la empresa la responsable de hacer cumplir las normas de seguridad y salud en el trabajo que afecten a la actividad desarrollada por sus trabajadores.

Para el resto de actividades que vayan a desarrollarse y no necesiten de la redacción de un proyecto específico, tales como la limpieza y mantenimiento de los falsos techos, la sustitución de luminarias, etc., se seguirán las pautas indicadas en esta memoria para la ejecución de estas mismas unidades de obra.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

El presente Pliego de condiciones junto con las disposiciones contenidas en el correspondiente Pliego del Proyecto de ejecución, tienen por objeto definir las atribuciones y obligaciones de los agentes que intervienen en materia de Seguridad y Salud, así como las condiciones que deben cumplir las medidas preventivas, las protecciones individuales y colectivas de la construcción de la obra "", situada en Barcelona (Barcelona), según el proyecto redactado por . Todo ello con fin de evitar cualquier accidente o enfermedad profesional, que pueden ocasionarse durante el transcurso de la ejecución de la obra o en los futuros trabajos de conservación, reparación y mantenimiento.

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

A continuación se expone la normativa y legislación en materia de seguridad y salud aplicable a esta obra.

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 10 de noviembre de 1995

Completada por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

Modificación de los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley 31/1995.

B.O.E.: 31 de diciembre de 1998

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 24 de febrero de 1999

Completada por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completada por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo

Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de junio de 2003

Modificada por:

Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 13 de diciembre de 2003

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 2004

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completada por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completada por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 31 de enero de 1997

Completado por:

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 1 de mayo de 1998

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 21 de junio de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas

Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 5 de noviembre de 2005

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001,

de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Manipulación de cargas

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 24 de mayo de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y ampliación de su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos

Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 5 de abril de 2003

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

Utilización de equipos de trabajo

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 7 de agosto de 1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de noviembre de 2004

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 25 de octubre de 1997

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención y de las Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 29 de mayo de 2006

Modificado por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Disposición final tercera. Modificación de los artículos 13 y 18 del Real Decreto 1627/1997.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

2.2.1.1. YI. Equipos de protección individual

Utilización de equipos de protección individual

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 12 de junio de 1997

Corrección de errores:

Corrección de erratas del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 18 de julio de 1997

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Completado por:

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de abril de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 8 de diciembre de 2021

2.2.1.2. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.2.1. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 23 de abril de 1997

Completado por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 1 de mayo de 2001

Completado por:

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 11 de marzo de 2006

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 4 de julio de 2015

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

En cumplimiento de la legislación en materia de prevención de riesgos laborales, las empresas intervinientes en la obra, ya sean contratistas o subcontratistas, realizarán la actividad preventiva atendiendo a los siguientes criterios de carácter general:

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

Las empresas podrán tener un servicio de prevención propio, mancomunado o ajeno, que deberá estar en condiciones de proporcionar el asesoramiento y el apoyo que éstas precisen, según los riesgos que pueden presentarse durante la ejecución de las obras. Para ello se tendrá en consideración:

- El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores en los términos previstos en la ley.
- La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
- La formación e información a los trabajadores, para garantizar que en cada fase de la obra puedan realizar sus tareas en perfectas condiciones de salud.
- La prestación de los primeros auxilios y el cumplimiento de los planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

2.3.1.2. Delegado de Prevención

Las empresas tendrán uno o varios Delegados de Prevención, en función del número de trabajadores que posean en plantilla. Éstos serán los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

Si la empresa tiene más de 50 trabajadores, se constituirá un comité de seguridad y salud en los términos descritos por la ley. En caso contrario, se constituirá antes del inicio de la obra una Comisión de Seguridad formada por un representante de cada empresa subcontratista, un técnico de prevención como recurso preventivo de la empresa contratista y el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, designado por el promotor.

2.3.1.4. Vigilancia de la salud de los trabajadores por parte de las empresas

La empresa constructora contratará los servicios de una entidad independiente, cuya misión consiste en la vigilancia de la salud de los trabajadores mediante el seguimiento y control de sus reconocimientos médicos, con el fin de garantizar que puedan realizar las tareas asignadas en perfectas condiciones de salud.

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

La empresa constructora contratará los servicios de un centro de formación o de un profesional competente para ello, que imparta y acredite la formación en materia preventiva a los trabajadores, con el objeto de garantizar que, en cada fase de la obra, todos los trabajadores tienen la formación necesaria para ejecutar sus tareas, conociendo los riesgos de las mismas, de modo que puedan colaborar de forma activa en la prevención y control de dichos riesgos.

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

Mediante la presentación al contratista de este estudio de seguridad y salud, se considera cumplida la responsabilidad del promotor, en cuanto al deber de informar adecuadamente a los trabajadores sobre los riesgos que puede entrañar la ejecución de las obras.

Es responsabilidad de las empresas intervinientes en la obra realizar la evaluación inicial de riesgos y el plan de prevención de su empresa, teniendo la obligación de informar a los trabajadores del resultado de los mismos.

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

Todas las empresas intervinientes en esta obra tienen la obligación de cooperar y coordinar su actividad preventiva. Para tal fin, se realizarán las reuniones de coordinación de seguridad que se estimen oportunas.

El empresario titular del centro de trabajo tiene la obligación de informar e instruir a los otros empresarios (subcontratistas) sobre los riesgos detectados y las medidas a adoptar.

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades

en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

Se organizarán reuniones de coordinación, dirigidas por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en las que se informará al contratista principal y a todos los representantes de las empresas subcontratistas, de los riesgos que pueden presentarse en cada una de las fases de ejecución según las unidades de obra proyectadas.

Los riesgos asociados a cada unidad de obra se detallan en las correspondientes fichas de los anejos a la memoria.

2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá ser nombrado por el promotor en todos aquellos casos en los que interviene más de una empresa, o bien una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Debe asumir la responsabilidad y el encargo de las tareas siguientes:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

Se compromete, además, a cumplir su función en estrecha colaboración con los diferentes agentes que intervienen en el proceso constructivo. Cualquier divergencia entre ellos será planteada ante el promotor.

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

Con el fin de minimizar los riesgos inherentes a todo proceso constructivo, se reseñan algunos principios generales que deben tenerse presentes durante la ejecución de esta obra:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección correcta y adecuada del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta las condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento y circulación.
- La correcta manipulación de los distintos materiales y la adecuada utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, así como su control previo a la puesta en servicio, con objeto de corregir los defectos que pueden afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- El correcto almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La cooperación efectiva entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.

2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios

En relación con las obligaciones de información de los riesgos por parte del empresario titular, antes del inicio de cada actividad el coordinador de seguridad y salud dará las oportunas instrucciones al contratista principal sobre los riesgos existentes en relación con los procedimientos de trabajo y la organización

necesaria de la obra, para que su ejecución se desarrolle de acuerdo con las instrucciones contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud.

La empresa contratista principal, y todas las empresas intervinientes, contribuirán a la adecuada información del coordinador de seguridad y salud, incorporando las disposiciones técnicas por él propuestas en las opciones arquitectónicas, técnicas y/o organizativas contenidas en el proyecto de ejecución, o bien planteando medidas alternativas de una eficacia equivalente o mejorada.

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

Los contratistas y subcontratistas están obligados a cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud, así como la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, durante la ejecución de la obra. Además, deberán informar a los trabajadores autónomos de todas las medidas que hayan de adoptarse en relación a su seguridad y salud.

Cuando concurren varias empresas en la obra, la empresa contratista principal tiene el deber de velar por el cumplimiento de la normativa de prevención. Para ello, exigirá a las empresas subcontratistas que acrediten haber realizado la evaluación de riesgos y la planificación preventiva de las obras para las que se les ha contratado y que hayan cumplido con sus obligaciones de formar e informar a sus respectivos trabajadores de los riesgos que entrañan las tareas que desempeñan en la obra.

La empresa contratista principal comprobará que se han establecido los medios necesarios para la correcta coordinación de los trabajos cuya realización simultánea pueda agravar los riesgos.

2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra

Los trabajadores autónomos y los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra, han de utilizar equipamientos de protección individual apropiados al riesgo que se ha de prevenir y adecuados al entorno de trabajo. Así mismo, habrán de responder a las prescripciones de seguridad y salud propias de los equipamientos de trabajo que el contratista pondrá a disposición de los trabajadores.

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

Se reseñan las responsabilidades, los derechos y los deberes más relevantes, que afectan a los trabajadores que intervengan en la obra.

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Estar debidamente formados para manejar los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas con las que realizarán los trabajos en la obra.
- Disponer de toda la información necesaria sobre los riesgos laborales relacionados con su labor, recibiendo formación periódica sobre las buenas prácticas de trabajo.
- Estar debidamente provistos de la ropa de trabajo y de los equipos de protección individual, adecuados al tipo de trabajo a realizar.
- Ser informados de forma adecuada y comprensible, pudiendo plantear propuestas alternativas en relación a la seguridad y salud, en especial sobre las previsiones del plan de seguridad y salud.
- Poder consultar y participar activamente en la prevención de los riesgos laborales de la obra.
- Poder dirigirse a la autoridad competente.
- Interrumpir el trabajo en caso de peligro serio.

Deberes y responsabilidades de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

- Usar adecuadamente los equipos de trabajo, la maquinaria y las herramientas manuales con los que desarrollarán su actividad en obra, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles.
- Utilizar correctamente y hacer buen uso de los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
- Controlar y comprobar, antes del inicio de los trabajos, que los accesos a la zona de trabajo son los adecuados, que la zona de trabajo se encuentra debidamente delimitada y señalizada, que están montadas las protecciones colectivas reglamentarias y que los equipos de trabajo a utilizar se encuentran en buenas condiciones de uso.
- Contribuir al cumplimiento de sus obligaciones establecidas por la autoridad competente, así como las del resto de trabajadores, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.
- Consultar de inmediato con su superior jerárquico directo cualquier duda sobre el método de trabajo a emplear, no comenzando una tarea sin antes tener conocimiento de su correcta ejecución.

- Informar a su superior jerárquico directo de cualquier peligro o práctica insegura que se observe en la obra.
- No desactivar los dispositivos de seguridad existentes en la obra y utilizarlos de forma correcta.
- Transitar por la obra prestando la mayor atención posible, evitando discurrir junto a máquinas y vehículos o bajo cargas suspendidas.
- No fumar en el lugar de trabajo.
- Obedecer las instrucciones del empresario en lo que concierne a la seguridad y salud.
- Responsabilizarse de sus actos personales.

2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra

La formación e información de los trabajadores sobre los riesgos laborales y los métodos de trabajo seguro a utilizar durante la ejecución de la obra, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos y en la reducción de los accidentes laborales que pueden ocasionarse en la obra.

El contratista principal y el resto de los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo en el método de trabajo seguro, con el fin de que todos los trabajadores conozcan:

- Los riesgos propios de la actividad laboral que desempeñan.
- Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- La utilización correcta de las protecciones colectivas y el cuidado que deben dispensarles.
- El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

2.3.10.1. Normas generales

Se pretende identificar las normas preventivas más generales que han de observar los trabajadores de la obra durante su jornada de trabajo, independientemente de su oficio.

Será requisito imprescindible, antes de comenzar cualquier trabajo en la obra, que hayan sido previamente dispuestas y verificadas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de seguridad pertinentes. En tal sentido, deberán estar:

- Colocadas las protecciones colectivas necesarias y comprobadas por personal cualificado.
- Señalizadas, acotadas y delimitadas las zonas afectadas.
- Dotados los trabajadores de los equipos de protección individual necesarios y de la ropa de trabajo adecuada.
- Los tajos limpios de sustancias, de elementos punzantes, salientes, abrasivos, resbaladizos u otros que supongan cualquier riesgo para los trabajadores.
- Advertidos y debidamente formados e instruidos todos los trabajadores.
- Adoptadas todas las medidas de seguridad que sean necesarias en cada caso.

Una vez dispuestas las protecciones colectivas e individuales y las medidas de prevención necesarias, se comprobarán periódicamente, manteniéndose y conservando durante todo el tiempo que hayan de permanecer en obra, siguiendo las instrucciones del fabricante.

Durante la ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se seguirán en todo momento las indicaciones del pliego de condiciones técnicas particulares del proyecto de ejecución y las órdenes e instrucciones de la dirección facultativa, en relación al proceso de ejecución de la obra.
- Se observarán las prescripciones del presente ESS, las normas contenidas en el correspondiente plan de seguridad y salud y las órdenes e instrucciones dictadas por el responsable del seguimiento y control del mismo, que afecten a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Habrán de ser revisadas e inspeccionadas las medidas de seguridad y salud adoptadas, según la periodicidad definida en el correspondiente plan de seguridad y salud.

Una vez finalizados los trabajos de ejecución de cualquier trabajo o unidad de obra, se tomarán las siguientes medidas:

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.
- Se trasladarán a los trabajadores las instrucciones y las advertencias que se consideren oportunas, sobre el correcto uso, conservación y mantenimiento de la parte de obra ejecutada, así como sobre las protecciones colectivas y medidas de seguridad dispuestas.
- Se retirarán del lugar o área de trabajo, los equipos, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, los materiales sobrantes y los escombros generados.

2.3.10.2. Lugares de trabajo situados por encima o por debajo del nivel del suelo

Los lugares de trabajo de la obra, bien sean móviles o fijos, situados por encima o por debajo del nivel del suelo, deberán ser sólidos y estables. Antes de su utilización se debe comprobar:

- El número de trabajadores que los van a ocupar.
- Las cargas máximas a soportar y su distribución en superficie.
- Las acciones exteriores que puedan influirles.

Con el fin de evitar cualquier desplazamiento del conjunto o parte del mismo, deberá garantizarse su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros.

Deberán disponer de un adecuado mantenimiento técnico que verifique su estabilidad y solidez, procediendo a su limpieza periódica para garantizar las condiciones de higiene requeridas para su correcto uso.

2.3.10.3. Puestos de trabajo

El empresario deberá adaptar el trabajo a las condiciones particulares del operario, así como a la elección de los equipos y métodos de trabajo, con vistas a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, que puede ser una fuente de accidentes y repercutir negativamente en la salud de los trabajadores de la obra.

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deberán tener la capacitación y cualificación adecuadas a su categoría profesional y a los trabajos o actividades que hayan de desarrollar, de modo que no se permitirá la ejecución de trabajos por operarios que no posean la preparación y formación profesional suficientes.

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

Las zonas de la obra que entrañen riesgos especiales, tales como almacenes de productos inflamables o centros de transformación, entre otros, deberán estar equipadas con dispositivos de seguridad que eviten que los trabajadores no autorizados puedan acceder a ellas.

Cuando los trabajadores autorizados entren en las zonas de riesgo especial, se deberán tomar las medidas de seguridad pertinentes, pudiendo acceder sólo aquellos trabajadores que hayan recibido información y formación adecuadas.

Las zonas de riesgo especial deberán estar debidamente señalizadas de modo visible e inteligible.

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

Las zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación de la obra, incluidas escaleras y pasarelas, deberán estar diseñadas, situadas, acondicionadas y preparadas para su uso, de modo que puedan utilizarse con facilidad y con plena seguridad, conforme al uso al que se les haya destinado.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación dentro de la obra, deberán preverse unas distancias de seguridad o medios de protección adecuados para los peatones.

Aquellos lugares de la obra por los que deban circular los trabajadores y que supongan un riesgo para ellos, deberán disponer de pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm.

Las rampas de las escaleras que comuniquen los distintos niveles, deberán disponer de peldaños desde el mismo momento de su construcción.

Ninguna puerta de acceso a los puestos de trabajo o a las distintas plantas del edificio en construcción permanecerá cerrada, de modo que no pueda impedir la salida de los operarios durante el horario de trabajo.

Las vías de circulación destinadas a vehículos y máquinas deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, accesos, pasos de peatones, pasillos y escaleras.

Las zonas de tránsito y las vías de circulación deberán estar debidamente marcadas, señalizadas e iluminadas, manteniéndose siempre libres de objetos u obstáculos que impidan su correcta utilización.

Las puertas de acceso a las escaleras de la obra no se abrirán directamente sobre sus peldaños, sino sobre los descansillos o rellanos.

Todas aquellas zonas que, de manera provisional, queden sin protección, serán cerradas, condenadas y debidamente señalizadas, para evitar la presencia de trabajadores en dichas zonas.

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

Las vías de circulación interna, las zonas de tránsito, los locales y lugares de trabajo, así como los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores, deberán mantenerse siempre en buen estado de salubridad, para lo cual se realizará la limpieza periódica de los mismos.

2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra

Es conveniente que todos los agentes intervinientes en la obra conozcan tanto sus obligaciones como las del resto de los agentes, con el objeto de que puedan ser coordinados e integrados en la consecución de un mismo fin.

2.4.1. Promotor de las obras

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Tiene la responsabilidad de contratar a los técnicos redactores del preceptivo estudio de seguridad y salud, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, facilitando copias a las empresas contratistas y subcontratistas y a los trabajadores autónomos contratados directamente por el promotor, exigiendo la presentación de cada Plan de seguridad y salud previamente al comienzo de las obras.

El promotor tendrá la consideración de contratista cuando realice la totalidad o determinadas partes de la obra con medios humanos y recursos propios, o en el caso de contratar directamente a trabajadores autónomos para su realización o para trabajos parciales de la misma.

El promotor está obligado a abonar al contratista, previa certificación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y en su defecto de la dirección facultativa, las unidades de obra incluidas en el ESS.

2.4.2. Contratista

Contratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras, con sujeción al proyecto y al contrato.

Recibe el encargo directamente del promotor y ejecutará las obras según el proyecto técnico.

Habrà de presentar un plan de seguridad y salud redactado en base al presente ESS y al proyecto de ejecución de obra, para su aprobación por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que exista un contratista principal, subcontratistas o trabajadores autónomos, antes del inicio de los trabajos en esta obra.

No podrán iniciarse las obras hasta la aprobación del correspondiente plan de seguridad y salud por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Éste comunicará a la dirección facultativa de la obra la existencia y contenido del plan de seguridad y salud finalmente aprobado.

Adoptará todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos Laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de seguridad y salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de

seguridad exigibles, cumpliendo las órdenes efectuadas por el coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.

Supervisará de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Entregará la información suficiente al coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, donde se acredite la estructura organizativa de la empresa, sus responsabilidades, funciones, procesos, procedimientos y recursos materiales y humanos disponibles, con el fin de garantizar una adecuada acción preventiva de riesgos de la obra.

Designará un delegado de prevención, que coordine junto con el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, los medios de seguridad y salud laboral previstos en este ESS.

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales, durante la ejecución de la obra.

Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas y precisas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo referente a su seguridad y salud en la obra.

Atender las indicaciones y consignas del coordinador en materia de seguridad y salud, cumpliendo estrictamente sus instrucciones durante la ejecución de la obra.

Responderán de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección facultativa y del promotor, no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.3. Subcontratista

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.

Es contratado por el contratista, estando obligado a conocer, adherirse y cumplir las directrices contenidas en el plan de seguridad y salud.

2.4.4. Trabajador autónomo

Es la persona física, distinta del contratista y subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Aportará su manual de prevención de riesgos a la empresa que lo contrate, pudiendo adherirse al plan de seguridad y salud del contratista o del subcontratista, o bien realizar su propio plan de seguridad y salud relativo a la parte de la obra contratada.

Cumplirá las condiciones de trabajo exigibles en la obra y las prescripciones contenidas en el plan de seguridad y salud.

Cuando el trabajador autónomo emplee en la obra a trabajadores por cuenta ajena, tendrá la consideración de contratista o subcontratista.

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.

La consulta y la participación de los trabajadores o de sus representantes, se realizarán de conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

El contratista facilitará a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.

2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción

Los fabricantes, importadores y suministradores de maquinaria, equipos, productos y útiles de trabajo, deberán suministrar la información que indique la forma correcta de utilización por los trabajadores, las medidas preventivas adicionales que deban tomarse y los riesgos laborales que conlleven tanto su uso normal como su manipulación o empleo inadecuado.

2.4.7. Projectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Tomará en consideración en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto básico y de ejecución, los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y de salud, de acuerdo con la legislación vigente.

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

El técnico o los técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de la ejecución de la obra.

Las responsabilidades de la Dirección facultativa y del promotor, no eximen en ningún caso de las atribuibles a los contratistas y a los subcontratistas.

2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

Es el técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de ejecución, la aplicación de los principios y criterios generales de prevención en materia de seguridad y salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, es el técnico competente designado por el promotor, que forma parte de la dirección facultativa.

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tomando las decisiones técnicas y de organización, con el fin de planificar las distintas tareas o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, estimando la duración requerida para la ejecución de las mismas.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva recogidos en la legislación vigente.
- Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La Dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de un coordinador.

2.5. Documentación necesaria para el control de la seguridad en la obra

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

Es el documento elaborado por el técnico competente designado por el promotor, donde se precisan las normas de seguridad y salud aplicables a la obra, contemplando la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello.

2.5.2. Plan de seguridad y salud

En aplicación del presente Estudio de seguridad y salud, cada contratista elaborará el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio de seguridad y salud, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio de seguridad y salud.

El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra aprobará el plan de seguridad y salud antes del inicio de la misma.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir durante el desarrollo de la misma, siempre con la aprobación expresa del Coordinador de Seguridad y Salud y la dirección facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos y de la dirección facultativa.

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

El plan de seguridad y salud elaborado por el contratista será aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, por la dirección facultativa o por la Administración en el caso de obras públicas, quien deberá emitir un acta de aprobación como documento acreditativo de dicha operación, visado por el Colegio Profesional correspondiente.

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas.

La comunicación contendrá los datos de la empresa, del centro de trabajo y de producción y/o almacenamiento del centro de trabajo. Deberá incluir, además, el plan de seguridad y salud.

Deberá exponerse en la obra en lugar visible y se mantendrá permanentemente actualizada en el caso de que se produzcan cambios no identificados inicialmente.

2.5.5. Libro de incidencias

Con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, en cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado a tal efecto.

Será facilitado por el colegio profesional que vise el acta de aprobación del plan o la oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las administraciones públicas.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, teniendo acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la demolición deberá notificar al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste, las anotaciones efectuadas en el libro de incidencias.

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro

horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

En la obra existirá un libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reseñará las incidencias, órdenes y asistencias que se produzcan en el desarrollo de la obra.

Las anotaciones así expuestas tienen rango de órdenes o comentarios necesarios de ejecución de obra y, en consecuencia, serán respetadas por el contratista de la obra.

2.5.7. Libro de subcontratación

El contratista deberá disponer de un libro de subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra, reflejando por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en una determinada obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

Al libro de subcontratación tendrán acceso el promotor, la dirección facultativa, el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, las empresas y trabajadores autónomos intervinientes en la obra, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas que intervengan en la ejecución de la obra.

2.6. Criterios de medición, valoración, certificación y abono de las unidades de obra de seguridad y salud

2.6.1. Mediciones y presupuestos

Se seguirán los criterios de medición definidos para cada unidad de obra del ESS.

Los errores que pudieran encontrarse en el estado de mediciones o en el presupuesto, se aclararán y se resolverán en presencia del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la ejecución de la unidad de obra que contuviese dicho error.

Las unidades de obra no previstas darán lugar a la oportuna elaboración de un precio contradictorio, el cual deberá haber sido aprobado por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes de acometer el trabajo.

2.6.2. Certificaciones

Las certificaciones de los trabajos de Seguridad y Salud se realizarán a través de relaciones valoradas de las unidades de obra totalmente ejecutadas, en los términos pactados en el correspondiente contrato de obra.

Salvo que se indique lo contrario en las estipulaciones del contrato de obra, el abono de las unidades de seguridad y salud se efectuará mediante certificación de las unidades ejecutadas conforme al criterio de medición en obra especificado, para cada unidad de obra, en el ESS.

Para efectuar el abono se aplicarán los importes de las unidades de obra que procedan, que deberán ser coincidentes con las del estudio de seguridad y salud. Será imprescindible la previa aceptación del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Para el abono de las unidades de obra correspondientes a la formación específica de los trabajadores en materia de Seguridad y Salud, los reconocimientos médicos y el seguimiento y el control interno en obra, será requisito imprescindible la previa verificación y justificación del cumplimiento por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, de las previsiones establecidas que debe contener el plan de seguridad y salud. Para tal fin, será preceptivo que el promotor aporte la acreditación documental correspondiente.

2.6.3. Disposiciones Económicas

El marco de relaciones económicas para el abono y recepción de la obra, se fija en el pliego de condiciones del proyecto o en el correspondiente contrato de obra entre el promotor y el contratista, debiendo contener al menos los puntos siguientes:

- Fianzas

- De los precios
 - Precio básico
 - Precio unitario
 - Presupuesto de Ejecución Material (PEM)
 - Precios contradictorios
 - Reclamación de aumento de precios
 - Formas tradicionales de medir o de aplicar los precios
- De la revisión de los precios contratados
- Acopio de materiales
- Obras por administración
- Valoración y abono de los trabajos
- Indemnizaciones Mutuas
- Retenciones en concepto de garantía
- Plazos de ejecución y plan de obra
- Liquidación económica de las obras
- Liquidación final de la obra

2.7. Condiciones técnicas

2.7.1. Maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales

Es responsabilidad del contratista asegurarse de que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales empleados en la obra, cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia.

- Queda prohibido el montaje parcial de cualquier maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales. Es decir, no se puede omitir ningún componente con los que se comercializan para su correcta función.
- La utilización, montaje y conservación de todos ellos se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por el fabricante.
- Únicamente se permite en esta obra, la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales, que tengan incorporados sus propios dispositivos de seguridad y cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud.
- El contratista adoptará las medidas necesarias para que toda la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales que se utilicen en esta obra, sean las más apropiadas al tipo de trabajo que deba realizarse, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido, se tendrán en cuenta los principios ergonómicos en relación al diseño del puesto de trabajo y a la posición de los trabajadores durante su uso.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado de uso. Por ello, se realizarán inspecciones periódicas para comprobar su buen funcionamiento y su óptimo estado de limpieza, su correcto afilado y el engrase de las articulaciones.

Los requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria, andamiajes, pequeña maquinaria, equipos auxiliares y herramientas manuales a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

Todos los medios de protección individual empleados en la obra, además de cumplir estrictamente con la normativa vigente en la materia, reunirán las siguientes condiciones:

- Dispondrán de marcado CE, que llevarán inscrito en el propio equipo, en el embalaje y en el folleto informativo.

- Serán ergonómicos y no causarán molestias innecesarias. Nunca supondrán un riesgo en sí mismos, ni perderán su seguridad de forma involuntaria.
- El fabricante los suministrará junto con un folleto informativo en el que aparecerán las instrucciones de uso y mantenimiento, nombre y dirección del fabricante, grado o clase de protección, accesorios que pueda llevar y características de las piezas de repuesto, límite de uso, plazo de vida útil y controles a los que se ha sometido. Estará redactado de forma comprensible y, en el caso de equipos de importación, traducidos a la lengua oficial.
- Los equipos de protección individual serán suministrados gratuitamente por el contratista y reemplazados de inmediato cuando se deterioren como consecuencia de su uso, al final del periodo de su vida útil o después de estar sometidos a solicitaciones límite. Debe quedar constancia por escrito del motivo del recambio, especificando además el nombre de la empresa y el operario que recibe el nuevo equipo de protección individual, para garantizar el correcto uso de estas protecciones.
- Se utilizarán de forma personal y para los usos previstos por el fabricante, supervisando el mantenimiento el Delegado de Prevención.
- Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a las recomendaciones incluidas en los folletos explicativos de los fabricantes, que el contratista certificará haber entregado a cada uno de los trabajadores.
- Los equipos se limpiarán periódicamente y siempre que se ensucien, guardándolos en un lugar seco no expuesto a la luz solar. Cada operario es responsable del estado y buen uso de los equipos de protección individual (EPIs) que utilice.
- Los equipos de protección individual que tengan fecha de caducidad, antes de llegar ésta, se acopiarán de forma ordenada y serán revisados por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección individual (EPIs) a utilizar en la obra, se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluídas en los anejos.

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

El contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, el modelo de parte de entrega de los equipos de protección individual a sus trabajadores, que como mínimo debe contener los siguientes datos:

- Número del parte.
- Identificación del contratista.
- Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.
- Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.
- Oficio que desempeña, especificando su categoría profesional.
- Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador.
- Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.
- Firma y sello de la empresa.

Los partes deben elaborarse al menos por duplicado, quedando el original archivado en poder del encargado de seguridad y salud, el cual entregará una copia al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

El contratista es el responsable de que los medios de protección colectiva utilizados en la obra cumplan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de seguridad y salud, además de las siguientes condiciones de carácter general:

- Las protecciones colectivas previstas en este ESS y descritas en los planos protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra. El plan de seguridad y salud respetará las previsiones del ESS, aunque podrá modificarlas mediante la correspondiente justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales variaciones por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Los medios de protección colectiva se colocarán según las especificaciones del plan de seguridad y salud antes de iniciar el trabajo en el que se requieran, no suponiendo un riesgo en sí mismos.

- Estarán disponibles para su uso inmediato, dos días antes de la fecha prevista de su montaje en obra, acopiadas en las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación.
- Cuando se utilice madera para el montaje de las protecciones colectivas, ésta será totalmente maciza, sana y carente de imperfecciones, nudos o astillas. No se utilizará en ningún caso material de desecho.
- Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera una protección colectiva hasta que ésta quede montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- El contratista queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas previstas en este estudio de seguridad y salud.
- Antes de la utilización de cualquier sistema de protección colectiva, se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las apropiadas al riesgo que se quiere prevenir, verificando que su instalación no representa un peligro añadido a terceros.
- Se controlará el número de usos y el tiempo de permanencia de las protecciones colectivas, con el fin de no sobrepasar su vida útil. Dejarán de utilizarse, de forma inmediata, en caso de deterioro, rotura de algún componente o cuando sufran cualquier otra incidencia que comprometa o menoscabe su eficacia. Una vez colocadas en obra, deberán ser revisadas periódicamente y siempre antes del inicio de cada jornada.
- Sólo deben utilizarse los modelos de protecciones colectivas previstos expresamente para esta obra.
- Se repondrán siempre que estén deteriorados, al final del periodo de su vida útil, después de estar sometidos a solicitaciones límite, o cuando sus tolerancias sean superiores a las admitidas o aconsejadas por el fabricante. Tan pronto como se produzca la necesidad de reponer o sustituir las protecciones colectivas, se paralizarán los tajos protegidos por ellas y se desmontarán de forma inmediata. Hasta que se alcance de nuevo el nivel de seguridad que se exige, estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de sistemas anticaídas sujetos a dispositivos y líneas de anclaje.
- El contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, al mantenimiento en buen estado y a la retirada de la protección colectiva por sus propios medios o mediante subcontratación, quedando incluidas todas estas operaciones en el precio de la contrata.
- El mantenimiento será vigilado de forma periódica (cada semana) por el Delegado de Prevención.
- En caso de que una protección colectiva falle por cualquier causa, el contratista queda obligado a conservarla en la posición de uso prevista y montada, hasta que se realice la investigación oportuna, dando debida cuenta al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- Cuando el fallo se deba a un accidente, se procederá según las normas legales vigentes, avisando sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

En todas las situaciones en las que se prevea que puede producirse riesgo de caída a distinto nivel, se instalarán previamente dispositivos de anclaje para el enganche de los arneses de seguridad. De forma especial, en aquellos trabajos para los que, por su corta duración, se omitan las protecciones colectivas, en los que deberá concretarse la ubicación y las características de dichos dispositivos de anclaje.

Los requisitos que deben cumplir cada uno de los equipos de protección colectiva a utilizar en esta obra se definen en las correspondientes fichas de prevención de riesgos incluidas en los anejos.

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

El contratista propondrá al coordinador en materia de seguridad y salud, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" donde figure el grado de cumplimiento de lo dispuesto en este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales.

Este programa de evaluación contendrá, al menos, la metodología a seguir según el propio sistema de construcción del contratista, la frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar, los itinerarios para las inspecciones planeadas, el personal que prevé utilizar en cada tarea y el análisis de la evolución de los controles efectuados.

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá tener conocimiento de la existencia de las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. Para ello, el contratista o los contratistas elaborarán una relación de:

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.

- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la memoria y de los planos del ESS, debiendo ser realizada por una empresa autorizada.

La instalación deberá realizarse de forma que no constituya un peligro de incendio ni de explosión, y de modo que las personas queden debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

Para la selección del material y de los dispositivos de prevención de las instalaciones provisionales, se deberá tomar en consideración el tipo y la potencia de la energía distribuida, las condiciones de influencia exteriores y la competencia de las personas que tengan acceso a las diversas partes de la instalación.

Las instalaciones de distribución de obra deberán ser verificadas periódicamente y mantenidas en buen estado de funcionamiento. Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán ser identificadas, verificadas y comprobadas, indicando claramente en qué condición se encuentran.

2.7.4.2. Personal instalador

El montaje de la instalación deberá ser realizado necesariamente por personal especializado. Podrá dirigirlo un instalador autorizado sin título facultativo hasta una potencia total instalada de 50 kW. A partir de esta potencia, la dirección de la instalación corresponderá a un técnico cualificado.

Una vez finalizado el montaje y antes de su puesta en servicio, el contratista deberá presentar al técnico responsable del seguimiento del plan de seguridad y salud, la certificación acreditativa del correcto montaje y funcionamiento de la instalación.

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

Se colocarán en lugares sobre los que no exista riesgo de caída de materiales u objetos procedentes de trabajos realizados en niveles superiores, salvo que se utilice una protección específica que evite completamente estos riesgos. Esta protección será extensible tanto al lugar donde se ubique cada cuadro, como a la zona de acceso de las personas que deban acercarse al mismo.

Estarán dentro del recinto de la obra, separados de los lugares de paso de máquinas y vehículos. El acceso al lugar en que se ubique cada uno de los cuadros estará libre de objetos y materiales que entorpezcan el paso.

La base sobre la que pisen las personas que puedan acceder a los cuadros eléctricos, estará constituida por una tarima de material aislante, elevada del suelo como mínimo a una altura de 30 cm, para evitar los riesgos derivados de posibles encharcamientos o inundaciones.

Existirá un cuadro general del cual se tomarán, en su caso, las derivaciones para otros auxiliares, con objeto de facilitar la conexión de máquinas y equipos portátiles, evitando tendidos eléctricos excesivamente largos.

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

La acometida de agua potable a la obra se realizará por la compañía suministradora en la zona designada en los planos del ESS, siguiendo las especificaciones técnicas y requisitos establecidos por la compañía suministradora de aguas.

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la

ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalar:

- Los riesgos específicos de cada local, tales como peligro de incendio, de explosión, de radiación, etc.
- La ubicación de los medios de extinción de incendios.
- Las vías de evacuación y salidas.
- La prohibición de fumar en dichas zonas.
- La prohibición de utilización de teléfonos móviles, en caso necesario.

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

Los locales destinados a instalaciones provisionales de salud y confort tendrán una temperatura, iluminación, ventilación y condiciones de humedad adecuadas para su uso. Los revestimientos de los suelos, paredes y techos serán continuos, lisos e impermeables, acabados preferentemente con colores claros y con material que permita la limpieza con desinfectantes o antisépticos.

El contratista mantendrá las instalaciones en perfectas condiciones sanitarias (limpieza diaria), estarán provistas de agua corriente fría y caliente y dotadas de los complementos necesarios para higiene personal, tales como jabón, toallas y recipientes de desechos.

Los suelos, las paredes y los techos de estas instalaciones serán continuos, lisos e impermeables, enlucidos en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con la frecuencia requerida para cada caso, mediante líquidos desinfectantes o antisépticos.

Todos los elementos de la instalación sanitaria, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, así como los armarios y bancos, estarán siempre en buen estado de uso.

Los locales dispondrán de luz y se mantendrán en las debidas condiciones de confort y salubridad.

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Para la asistencia a accidentados, se dispondrá en la obra de una caseta o un local acondicionado para tal fin, que contenga los botiquines para primeros auxilios y pequeñas curas, con la dotación reglamentaria, además de la información detallada del emplazamiento de los diferentes centros médicos más cercanos donde poder trasladar a los accidentados.

El contratista debe disponer de un plan de emergencia en su empresa y tener formados a sus trabajadores para atender los primeros auxilios.

Los objetivos generales para poner en marcha un dispositivo de primeros auxilios se resumen en:

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.
- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

Para evitar posibles riesgos de incendio, queda totalmente prohibida en presencia de materiales inflamables o de gases, la realización de hogueras y operaciones de soldadura, así como la utilización de mecheros. Cuando, por cualquier circunstancia justificada, esto resulte inevitable, dichas operaciones se realizarán con extrema precaución, disponiendo siempre de un extintor adecuado al tipo de fuego previsto.

Deberán estar instalados extintores adecuados al tipo de fuego en los siguientes lugares: local de primeros auxilios, oficinas de obra, almacenes con productos inflamables, cuadro general eléctrico de obra, vestuarios y aseos, comedores, cuadros de máquinas fijos de obra, en la proximidad de cualquier zona donde se trabaje con soldadura y en almacenes de materiales y acopios con riesgo de incendio.

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

El contratista deberá establecer un sistema de señalización de seguridad adecuado, con el fin de llamar la atención de forma rápida e inteligible sobre aquellos objetos y situaciones susceptibles de provocar riesgos, así como para indicar el emplazamiento de los dispositivos y equipos que se consideran importantes para la seguridad de los trabajadores.

La puesta en práctica del sistema de señalización en obra, no eximirá en ningún caso al contratista de la adopción de los medios de protección indicados en el presente ESS.

Se deberá informar adecuadamente a los trabajadores, para que conozcan claramente el sistema de señalización establecido.

El sistema de señalización de la obra cumplirá las exigencias reglamentarias establecidas en la legislación vigente. No se utilizarán en la obra elementos que no se ajusten a tales exigencias normativas, ni señales que no cumplan con las disposiciones vigentes en materia de señalización de los lugares de trabajo o que no sean capaces de resistir tanto las inclemencias meteorológicas como las condiciones adversas de la obra.

La fijación del sistema de señalización de la obra se realizará de modo que se mantenga en todo momento estable.

2.7.9.2. Señalización de las vías de circulación de máquinas y vehículos

Las vías de circulación en el recinto de la obra por donde transcurran máquinas y vehículos, deberán estar señalizadas de acuerdo con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de circulación de vehículos en carretera.

2.7.9.3. Personal auxiliar de los maquinistas para las labores de señalización

Cuando un maquinista realice operaciones o movimientos en los que existan zonas que queden fuera de su campo de visión, se empleará a una o varias personas como señalistas, encargadas de dirigir las maniobras para evitar cualquier percance o accidente.

Los maquinistas y el personal auxiliar encargado de la señalización de las maniobras serán instruidos y deberán conocer el sistema de señales normalizado previamente establecido.

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

Todos los lugares de trabajo o de tránsito dispondrán, siempre que sea posible, de iluminación natural. En caso contrario, se recurrirá a la iluminación artificial o mixta, que será apropiada y suficiente para las operaciones o trabajos que se efectúen en ellos.

La distribución de los niveles de iluminación será lo más uniforme posible, procurando mantener unos niveles y contrastes de luminancia adecuados a las exigencias visuales de cada tarea.

Se evitarán los deslumbramientos directos producidos por la luz solar o por fuentes de luz artificial de alta luminancia, así como los deslumbramientos indirectos, producidos por superficies reflectantes situadas en la zona de trabajo o en sus proximidades.

En los lugares de trabajo y de tránsito con riesgo de caídas, escaleras y salidas de urgencia o de emergencia, se deberá intensificar la iluminación para evitar posibles accidentes.

Se deberá emplear iluminación artificial en aquellas zonas de trabajo que carezcan de iluminación natural o ésta sea insuficiente, o cuando se proyecten sombras que dificulten los trabajos. Para ello, se utilizarán preferentemente focos o puntos de luz portátiles provistos de protección antichoque, para que proporcionen la iluminación apropiada a la tarea a realizar.

Las intensidades mínimas de iluminación para las diferentes zonas de trabajo previstas en la obra serán:

- En patios, galerías y lugares de paso: 20 lux.
- En las zonas de carga y descarga: 50 lux.
- En almacenes, depósitos, vestuarios y aseos: 100 lux.
- En trabajos con máquinas: 200 lux.
- En las zonas de oficinas: 300 a 500 lux.

En los locales y lugares de trabajo con riesgo de incendio o explosión, la iluminación será antideflagrante.

Se dispondrá de iluminación de emergencia adecuada a las dimensiones de los locales y al número de operarios que trabajen simultáneamente, que sea capaz de mantener al menos durante una hora una intensidad de 5 lux. Su fuente de energía será independiente del sistema normal de iluminación.

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

Los productos, materiales y sustancias químicas que impliquen algún riesgo para la seguridad o la salud de los trabajadores, deberán recibirse en obra debidamente envasados y etiquetados, de forma que identifiquen claramente tanto su contenido como los riesgos que conlleva su almacenamiento, manipulación o utilización.

Se proporcionará a los trabajadores la información adecuada, las instrucciones sobre su correcta utilización, las medidas preventivas adicionales a adoptar y los riesgos asociados tanto a su uso correcto, como a su manipulación o empleo inadecuados.

No se admitirán en obra envases de sustancias peligrosas que no sean originales ni aquellos que no cumplan con las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre la materia. Esta consideración se hará extensiva al etiquetado de los envases.

Los envases de capacidad inferior o igual a un litro que contengan sustancias líquidas muy tóxicas o corrosivas deberán llevar una indicación de peligro fácilmente detectable.

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

Condiciones de aplicación del R.D. 487/2007 a la obra.

2.7.12. Exposición al ruido

Condiciones de aplicación del R.D. 286/2006 a la obra.

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

Procedimientos para el control general de vallados, accesos, circulación interior, extintores, etc.

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MAQUINARIA

- 2.1. Maquinaria en general**
- 2.2. Maquinaria móvil con conductor**
- 2.3. Carga y cambio de contenedor.**

3. PEQUEÑA MAQUINARIA

- 3.1. Amoladora o radial.**
- 3.2. Atornillador.**
- 3.3. Garlopa.**
- 3.4. Clavadora neumática.**
- 3.5. Cortadora de bordes.**
- 3.6. Fresadora.**
- 3.7. Grapadora.**
- 3.8. Martillo.**
- 3.9. Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.**
- 3.10. Sierra de calar.**
- 3.11. Taladro.**
- 3.12. Taladro con batidora.**
- 3.13. Trazador de juntas.**
- 3.14. Tronzador.**

4. EQUIPOS AUXILIARES

- 4.1. Escalera manual de apoyo.**
- 4.2. Escalera manual de tijera.**
- 4.3. Eslinga de cable de acero.**
- 4.4. Carretilla manual.**
- 4.5. Puntal metálico.**
- 4.6. Maquinillo.**
- 4.7. Andamio de borriquetas.**
- 4.8. Andamio de mechinales.**
- 4.9. Transpaleta.**

5. HERRAMIENTAS MANUALES

- 5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.**
- 5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.**
- 5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.**
- 5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.**
- 5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.**
- 5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.**

6. PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIS)

- 6.1. Casco de protección.**
- 6.2. Gafas de protección con montura universal, de uso básico.**
- 6.3. Par de guantes contra riesgos mecánicos.**
- 6.4. Mono de protección.**

7. OFICIOS PREVISTOS

- 7.1. Mano de obra en general**
- 7.2. Calefactor.**
- 7.3. Carpintero.**
- 7.4. Construcción.**
- 7.5. Cristalero.**
- 7.6. Electricista.**
- 7.7. Escayolista.**
- 7.8. Fontanero.**
- 7.9. Instalador de climatización.**
- 7.10. Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.**
- 7.11. Instalador de revestimientos flexibles.**
- 7.12. Montador.**
- 7.13. Montador de conductos de fibras minerales.**
- 7.14. Montador de prefabricados interiores.**
- 7.15. Pintor.**
- 7.16. Seguridad y Salud.**

8. UNIDADES DE OBRA

- 8.1. Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de pared y soportes de fijación, con medios manuales.**
- 8.2. Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales.**
- 8.3. Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, con medios manuales.**
- 8.4. Desmontaje de luminaria interior empotrada, con medios manuales.**
- 8.5. Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales.**
- 8.6. Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales.**
- 8.7. Demolición de tabique de placas de yeso laminado instaladas sobre una estructura doble arriostrada, con medios manuales.**
- 8.8. Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por bloque de hormigón, con medios manuales.**
- 8.9. Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, con medios manuales.**
- 8.10. Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de lamas ensambladas con cola, con medios manuales.**
- 8.11. Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales.**
- 8.12. Desmontaje de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales.**
- 8.13. Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales.**
- 8.14. Desmontaje de plato de ducha acrílico, con medios manuales.**
- 8.15. Tabique de placas de yeso laminado. Sistema 98 (48-35) MW "PLADUR".**
- 8.16. Mampara modular mixta.**
- 8.17. Partición acristalada deslizante, sin perfiles verticales.**
- 8.18. Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

-
- 8.19. Línea frigorífica.
 - 8.20. Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER".
 - 8.21. Difusor DRPL48BPA "AIRZONE", para instalar en alturas de hasta 4 m.
 - 8.22. Rejilla de retorno RSDR040010AKX "AIRZONE".
 - 8.23. Cable multipolar de cobre H07ZZ-F (AS).
 - 8.24. Cable multipolar de cobre RV-K.
 - 8.25. Cable unipolar de cobre RV-K.
 - 8.26. Cable multipolar de cobre RZ1-K (AS).
 - 8.27. Interruptor unipolar (1P), gama básica, con tecla simple y marco embellecedor para 1 elemento. Instalación empotrada.
 - 8.28. Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.
 - 8.29. Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.
 - 8.30. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado. Instalación en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio).
 - 8.31. Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".
 - 8.32. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.33. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iDPN F A9N21646 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.34. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89232 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.35. Interruptor automático magnetotérmico, modular.
 - 8.36. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.37. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89240 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.38. Interruptor automático magnetotérmico, modular, 5SP4492-7 "SIEMENS".
 - 8.39. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K24640 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.40. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89263 "SCHNEIDER ELECTRIC".
 - 8.41. Interruptor diferencial modular, instantáneo.
 - 8.42. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular.
 - 8.43. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular, Squence 5SU1374-7AK82 "SIEMENS".
 - 8.44. Interruptor magnetotérmico modular, 5SY6563-7 "SIEMENS", con bloque diferencial modelo 5SM2625-0.
 - 8.45. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/136PN "CHINT ELECTRICS".
 - 8.46. Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5.
 - 8.47. Luminaria cuadrada, con lámpara LED. Instalación empotrada.
 - 8.48. Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Instalación empotrada en techo.
 - 8.49. Detector convencional.
 - 8.50. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.
 - 8.51. Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal.
 - 8.52. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.

- 8.53. Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.**
- 8.54. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.**
- 8.55. Pavimento vinílico homogéneo, suministrado en rollos.**
- 8.56. Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola, Raffaello R "KNAUF", con perfilería vista. Sistema D142a.es "KNAUF".**

1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.
- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, las recomendaciones contenidas en las fichas, pretenden elegir entre las alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los referidos trabajos.
- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.
- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.
- Se han clasificado según:
 - Maquinaria
 - Andamiajes
 - Pequeña maquinaria
 - Equipos auxiliares
 - Herramientas manuales
 - Protecciones individuales (EPIs)
 - Protecciones colectivas
 - Oficios previstos
 - Unidades de obra

■ Advertencia importante

- **Las fichas aquí contenidas tienen un carácter de guía informativa de actuación. No sustituyen ni eximen de la obligatoriedad que tiene el empresario de la elaboración del Plan de Prevención de Riesgos, Evaluación de los Riesgos y Planificación de la Actividad Preventiva, ni de los deberes de información a los trabajadores, según la normativa vigente.**

2. Maquinaria

- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.
- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.
- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.

■ Advertencia importante

- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

2.1. Maquinaria en general

MAQUINARIA EN GENERAL	
Requisitos exigibles a la máquina ■ Dispondrá de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones. ■ Se asegurará el buen estado de mantenimiento de las protecciones colectivas existentes en la propia maquinaria.	
Normas de uso de carácter general ■ El operario mantendrá en todo momento el contacto visual con las máquinas que estén en movimiento. ■ No se pondrá en marcha la máquina ni se accionarán los mandos si el operario no se encuentra en su puesto correspondiente. ■ No se utilizarán accesorios no permitidos por el fabricante. ■ Se comprobará el correcto alumbrado en trabajos nocturnos o en zonas de escasa iluminación.	
Normas de mantenimiento de carácter general	

- Los residuos generados como consecuencia de una avería se verterán en contenedores adecuados.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de acción de la máquina.
	Atrapamiento por objetos.	■ No se utilizará ropa holgada ni joyas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ No se sobrepasarán los límites de inclinación especificados por el fabricante.
	Contacto térmico.	■ Las operaciones de reparación se realizarán con el motor parado, evitando el contacto con las partes calientes de la máquina.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se asegurará la correcta ventilación de las emisiones de gases de la maquinaria.

2.2. Maquinaria móvil con conductor

MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	
Requisitos exigibles al vehículo	
■ Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.	
Requisitos exigibles al conductor	
■ Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.	
Normas de uso de carácter general	
■ Antes de subir a la máquina: ■ Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente. ■ El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo. ■ Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento. ■ Antes de iniciar los trabajos: ■ Se verificará la existencia de un extintor en la máquina. ■ Se verificará que todos los mandos están en punto muerto. ■ Se verificará que las indicaciones de los controles son normales. ■ Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor. ■ Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. ■ La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos. ■ Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque. ■ No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo. ■ Durante el desarrollo de los trabajos: ■ El conductor utilizará el cinturón de seguridad. ■ Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor. ■ Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas. ■ Se circulará con la luz giratoria encendida. ■ Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento. ■ La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás. ■ Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres. ■ El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes. ■ No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha. ■ No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente. ■ No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio. ■ En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta. ■ Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.	

- Al aparcar la máquina:
 - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
 - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
 - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
 - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
 - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
 - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
 - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.

	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.
	Incendio.	■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables
	Atropello con vehículos.	■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Carga y cambio de contenedor.

mq04res010dna Carga y cambio de contenedor.		
En operaciones de carga y descarga ■ Se descargará a su llegada a obra, desde los camiones de transporte, mediante grúa y elementos de izado adecuados. Posteriormente se realizará el proceso inverso de carga a los camiones, para su retirada de obra.		
Normas de montaje y desmontaje ■ Se tendrá preparado en la obra un espacio con la superficie adecuada para ser ocupado por la máquina durante las operaciones de montaje y desmontaje. ■ El montaje y el desmontaje serán realizados por personas con la experiencia y formación necesarias para ello. ■ El montaje y el desmontaje serán realizados siguiendo las indicaciones del manual de instrucciones del fabricante.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRANSPORTE Y RETIRADA DEL EQUIPO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En las operaciones de carga y descarga de las máquinas desde los camiones de transporte, será obligatorio el uso de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se sobrepasará la carga máxima de los elementos de elevación. ■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de cargas suspendidas.
	Atrapamiento por objetos.	■ Para controlar el movimiento de los elementos suspendidos se emplearán cuerdas guía.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3. Pequeña maquinaria

- Se expone una relación detallada de la pequeña maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas: las normas de uso, la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

■ Advertencia importante

- **Estas fichas no sustituyen al manual de instrucciones del fabricante, siendo las normas aquí contenidas de carácter general, por lo que puede que algunas recomendaciones no resulten aplicables a un modelo concreto.**

3.1. Amoladora o radial.

op00amo010 Amoladora o radial.			
Normas de uso ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina. ■ No se dejará la máquina con el material abrasivo apoyado en el suelo.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.	
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.	
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.	
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.	
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.	
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.	
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.	
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.	

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.2. Atornillador.

op00ato010

Atornillador.



Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.3. Garlopa.

op00cep010		
Garlopa.		
Normas de uso		
Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la cuchilla se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	- Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. - Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. - Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	- Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. - Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. - La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
Equipos de protección individual (EPI):		
[50epc020lj] Casco de protección. [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.4. Clavadora neumática.

op00cla010 Clavadora neumática.		
Normas de uso ■ Sólo se utilizará para disparar clavos sobre superficies de madera. ■ No se trasladará ni se dejará abandonada estando cargada con clavos. ■ No se utilizará para disparar clavos en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos. ■ No se dispararán clavos contra objetos inestables susceptibles de ser atravesados, cerca de aristas, en superficies ya agujereadas ni en superficies irregulares.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
	Otros.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de las grapas o clavos disparados por la máquina.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.5. Cortadora de bordes.

op00cor040 Cortadora de bordes.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.6. Fresadora.

op00fre010 Fresadora.		
Normas de uso ■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ No se utilizará para cortar objetos metálicos, tales como clavos y tornillos. ■ Antes de activar el interruptor, se comprobará que se ha liberado el seguro del eje. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ No se depositará ni se apoyará estando en funcionamiento. ■ Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que la pieza móvil se haya detenido completamente antes de retirarla. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la pieza móvil ni la pieza de trabajo.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.

	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.7. Grapadora.

op00gra010 Grapadora.		
Normas de uso ■ Sólo se utilizará para disparar grapas sobre superficies de madera. ■ No se trasladará ni se dejará abandonada estando cargada con grapas. ■ No se utilizará para disparar grapas en lugares cerrados o poco ventilados, ni donde exista la posibilidad de presencia de vapores inflamables o explosivos. ■ No se dispararán grapas contra objetos inestables susceptibles de ser atravesados, cerca de aristas, en superficies ya agujereadas ni en superficies irregulares.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
	Otros.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de las grapas o clavos disparados por la máquina.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.8. Martillo.

op00mar010							
Martillo.							
Normas de uso							
■ Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.							
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar					
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.					
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.					
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.					
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.					
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.					
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.					
Equipos de protección individual (EPI):							
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.							

3.9. Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.

op00pis010 Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.		
Normas de uso ■ Se protegerá la máquina del vapor y de la humedad. ■ Las toberas se limpiarán con cepillo de alambre.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con las toberas cuando estén calientes, ya que pueden producir quemaduras.
	Incendio.	■ Cuando la tobera esté caliente, se colocará sobre un soporte resistente al fuego.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.10. Sierra de calar.

op00sie010

Sierra de calar.



Normas de uso

- La pieza de trabajo se mantendrá sobre una plataforma estable, inmovilizada con mordazas u otros medios de sujeción prácticos.
- No se utilizará si no está correctamente afilada.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.11. Taladro.

op00tal010 Taladro.		
Normas de uso ■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.12. Taladro con batidora.

op00tal020		
Taladro con batidora.		
Normas de uso		
■ Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias. ■ Se limpiará después de cada jornada de trabajo. ■ Se evitará que entre agua dentro de la máquina.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI):		
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.13. Trazador de juntas.

op00tra010 Trazador de juntas.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

3.14. Tronzador.

op00tro010		
Tronzador.		
Normas de uso ■ Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos. ■ Las manos se mantendrán alejadas tanto del área de corte como del disco. ■ Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará el disco.		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden. ■ Se colocará el disco de corte adecuadamente en la máquina, para evitar vibraciones y movimientos no previstos que faciliten las proyecciones. ■ Se utilizará el disco de corte más adecuado para el material a cortar. ■ Se comprobará diariamente el estado del disco de corte, que deberá mantenerse en perfectas condiciones.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.

	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4. Equipos auxiliares

- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.
- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.

■ Advertencia importante

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

4.1. Escalera manual de apoyo.

00aux010

Escalera manual de apoyo.



Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.

Normas de instalación

- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.2. Escalera manual de tijera.

00aux020

Escalera manual de tijera.



Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.

Normas de instalación

- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

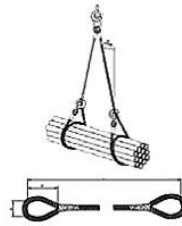
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.3. Eslinga de cable de acero.

00aux030

Eslinga de cable de acero.



Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida.
- La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.

Normas de instalación

- Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección.
- Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio.
- Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.
- Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.
- La eslinga se engrasará con regularidad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.4. Carretilla manual.

00aux040 Carretilla manual.		
Condiciones técnicas ■ Se utilizarán únicamente ruedas de goma. Normas de uso y mantenimiento ■ No se transportarán personas. ■ Se comprobará la presión del neumático. ■ Se verificará la ausencia de cortes en el neumático. ■ La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla. ■ No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.5. Puntal metálico.

00aux060

Puntal metálico.



Condiciones técnicas

- No se utilizará un puntal en mal estado.

Normas de instalación

- Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.
- En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

- El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.
- Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.6. Maquinillo.

00aux090

Maquinillo.



Condiciones técnicas

- Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.
- El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcasas protectoras.
- No se utilizará un maquinillo en mal estado.

Normas de instalación

- Si el arriostramiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.
- Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento

- No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.
- Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	■ Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo. ■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.

	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.
	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.7. Andamio de borriquetas.

00aux100 Andamio de borriquetas.							
Condiciones técnicas ■ La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo. ■ La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm. ■ Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor. ■ Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m. ■ Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura. Normas de instalación ■ Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas. ■ La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas. Normas de uso y mantenimiento ■ El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual. ■ El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma. ■ Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.							
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO							
Cód. 	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="301 1482 614 1538">Riesgos</th><th data-bbox="614 1482 1369 1538">Medidas preventivas a adoptar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="301 1538 614 1861"> Caída de personas a distinto nivel. </td><td data-bbox="614 1538 1369 1861"> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos. </td></tr> <tr> <td data-bbox="301 1861 614 1966"> Caída de personas al mismo nivel.  </td><td data-bbox="614 1861 1369 1966"> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. </td></tr> </tbody> </table>	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.	Caída de personas al mismo nivel. 	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
Riesgos	Medidas preventivas a adoptar						
Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.						
Caída de personas al mismo nivel. 	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.						

	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.8. Andamio de mechinales.

00aux105 Andamio de mechinales.													
Condiciones técnicas ■ La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo. ■ El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm. Normas de instalación ■ Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños. Normas de uso y mantenimiento ■ El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma. ■ Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.													
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO <table><tr><th>Cód.</th><th>Riesgos</th><th>Medidas preventivas a adoptar</th></tr><tr><td></td><td>Caída de personas a distinto nivel.</td><td> ■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos. </td></tr><tr><td></td><td>Caída de personas al mismo nivel.</td><td> ■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. </td></tr><tr><td></td><td>Sobreesfuerzo.</td><td> ■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. </td></tr></table>		Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.		Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.		Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar											
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.											
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.											
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.											
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.													

4.9. Transpaleta.

00aux110

Transpaleta.



Condiciones técnicas

- Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Normas de instalación

- Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.
- Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.
- No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.
- No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- No se trabajará en pendientes superiores al 5%.
- Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.
- No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.
- No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.
- No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
------	---------	-------------------------------

	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.
- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.
- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.

■ Advertencia importante

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

00hma010				
Normas de uso ■ Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro. ■ Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°. ■ Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados. ■ Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca. ■ El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear. ■ Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas. ■ La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes. ■ Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.				
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar		
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.		
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.		
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.		
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.		
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.				

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.

00hma020									
Normas de uso ■ Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo. ■ No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas. ■ Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca. ■ Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos. ■ No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas. ■ Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos. ■ Las tijeras no se utilizarán como punzón. ■ Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas. ■ Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas. ■ No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.									
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar							
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.							
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.							
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.							
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.							
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.									

5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.

00hma030					
Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.					
Normas de uso					
■ La pieza de trabajo no se sujetará con las manos. ■ Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca. ■ Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.			
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.			
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.			
Equipos de protección individual (EPI):					
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

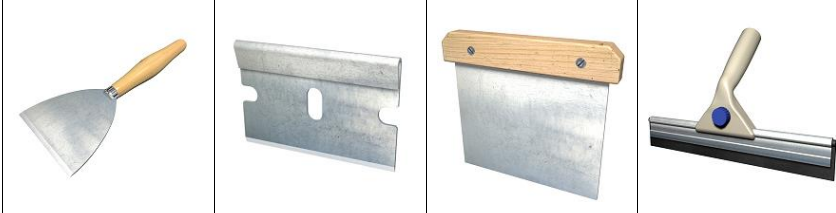
5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.

00hma040						
Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.						
Normas de uso						
■ La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. ■ Las espuelas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.						
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar				
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.				
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.				
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.				
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.				
Equipos de protección individual (EPI):						
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.						

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

00hma050					
Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.					
Normas de uso					
■ Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.			
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.			
Equipos de protección individual (EPI):					
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

00hma060					
Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.					
Normas de uso					
■ La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes. ■ Las espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizarán como palanca. ■ El pomo del mango de espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizará para golpear. ■ Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las láminas metálicas. ■ Los labios de goma de los raspadores se sustituirán cuando estén rajados o desgastados. ■ Al finalizar los trabajos, se limpiará la lámina metálica.					
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar			
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.			
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.			
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.			
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.			
Equipos de protección individual (EPI):					
■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.					

6. Protecciones individuales (EPIs)

- Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.
- Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.

■ Advertencia importante

- **Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.**

6.1. Casco de protección.

50epc	Para la cabeza		 CATEGORÍA II	
mt50epc020lj: Casco de protección.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable ■ EN 397. Cascos de protección para la industria ■ UNE-EN 13087-7. Cascos de protección. Métodos de ensayo. Parte 7: Resistencia a la llama				
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 397. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Año y trimestre de fabricación. ■ Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés. ■ Abreviaturas referentes al material del casquete, conforme a la norma EN ISO 472.				

6.2. Gafas de protección con montura universal, de uso básico.

50epj Para los ojos y la cara		 CATEGORÍA II	
mt50epj010ace: Gafas de protección con montura universal, de uso básico.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ En la montura: Número de la norma europea: EN 166. Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ En el ocular: Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. Clase óptica.			

6.3. Par de guantes contra riesgos mecánicos.

50epm	Para las manos y los brazos		 CATEGORÍA II	
mt50epm010cd: Par de guantes contra riesgos mecánicos.				
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425				
■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.				
Normativa aplicable				
■ UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos ■ UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo				
Identificación del producto				
■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 388. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Fecha de caducidad. ■ Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.				

6.4. Mono de protección.

50epu Para el cuerpo (vestuario de protección)		 CATEGORÍA I	
mt50epu005e: Mono de protección.			
Requisitos establecidos por el Reglamento (UE) 2016/425 ■ Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado. ■ Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante. ■ Folleto informativo del fabricante.			
Normativa aplicable ■ UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales			
Identificación del producto ■ Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información: ■ Número de la norma europea: EN 340. ■ Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante. ■ Denominación del modelo según el fabricante. ■ Talla. ■ Iconos de lavado y mantenimiento. ■ Número máximo de ciclos de limpieza.			

7. Oficios previstos

- Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.
- A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

■ Advertencia importante

- **De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

7.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.

	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.

	Personal.	■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

7.2. Calefactor.

Calefactor.

mo004
mo103



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de calefacción y de suministro de A.C.S.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Las calderas y los radiadores se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de las calderas y de los radiadores.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los radiadores o de las calderas.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Explosión.	■ Se comprobará la hermeticidad de los conductos de gas.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalará un sistema de extracción en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.3. Carpintero.

Carpintero.

mo017
mo058



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje e instalación en obra de puertas, ventanas y otros elementos de madera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ Los marcos, puertas y listones se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Los precercos, cercos y puertas se colocarán utilizando medios mecánicos y se contará con la ayuda de otro operario.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	■ Previamente a la conexión de máquinas utilizadas durante los trabajos de barnizado y aplicación de colas y disolventes, se comprobará que la zona de trabajo está dotada de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	■ En la zona de trabajo sólo se almacenarán los materiales inflamables, tales como la madera, el serrín, la viruta, los disolventes, las pinturas y los barnices, imprescindibles para el trabajo de la jornada, almacenando el resto en almacenes aislados y ventilados. ■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El serrín resultante de la ejecución de los trabajos se regará con frecuencia para evitar la formación de polvo y se barrerá con cepillo.

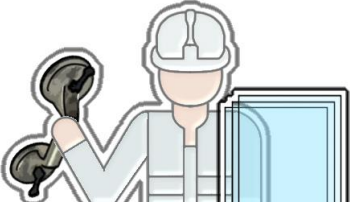
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

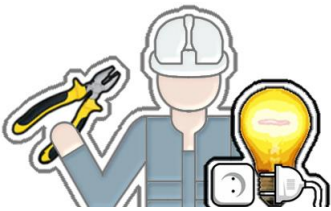
7.4. Construcción.

Construcción. mo112 mo113		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.5. Cristalero.

Cristalero. mo055		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de piezas o elementos modulares de vidrio sobre carpinterías o paramentos a revestir.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se instalarán dispositivos de anclaje resistentes en la proximidad de los huecos exteriores que se van a acristalar, a los que el trabajador pueda anclar el arnés anticaídas.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los vidrios se acopiarán sobre durmientes de madera junto a los lugares de montaje definitivo.
	Caída de objetos por desplome.	■ Una vez colocados los junquillos, se retirarán las ventosas. ■ El vidrio se terminará de instalar antes de iniciar otro trabajo.
	Caída de objetos por manipulación.	■ Se colocarán ventosas en las planchas de vidrio para manipularlas.
	Caída de objetos desprendidos.	■ El izado de las planchas de vidrio se realizará suspendiendo el vidrio de los mangos de las ventosas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Los vidrios recién colocados se señalizarán para resaltar su existencia.
	Choque contra objetos móviles.	■ Las planchas de vidrio se transportarán en posición vertical.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Si la temperatura ambiente es inferior a 0°C o hay un viento superior a 60 km/h, se suspenderán los trabajos con vidrio.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las siliconas, las resinas y los productos especiales.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.6. Electricista.

Electricista. mo003 mo102		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	■ Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.7. Escayolista.

Escayolista.

mo035
mo073



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de colocación de falsos techos y molduras de escayola.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paneles prefabricados y de los perfiles metálicos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Los paneles prefabricados se acopiarán sobre durmientes, con elementos antideslizamiento en la base y elementos antivuelco en la parte superior.

Equipos de protección individual (EPI):

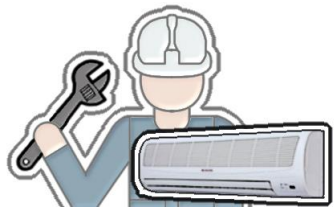
- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.8. Fontanero.

Fontanero. mo008 mo107		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.9. Instalador de climatización.

Instalador de climatización. mo005 mo104		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen la instalación de climatización.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El montaje en las cubiertas de los ventiladores y las climatizadoras, no se iniciará hasta no haber concluido el antepecho de la cubierta.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de las climatizadoras.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se evitará el escape de los gases refrigerantes de los equipos de aire acondicionado.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.10. Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.

Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.

mo006
mo105



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de instalación y calibrado de los equipos de detección de humos e incendios y de los equipos destinados a garantizar la seguridad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.11. Instalador de revestimientos flexibles.

Instalador de revestimientos flexibles. mo026 mo064		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de revestimiento de paramentos con materiales flexibles, tales como goma, linóleo, vinilo o PVC.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se trabajará de espaldas a los huecos.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con las colas, los adhesivos y los disolventes.
	Incendio.	■ Se evitará la acumulación de material inflamable en zonas no acondicionadas para ello.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ Se instalará un sistema de extracción en las zonas de corte para extraer el polvo y en las zonas de aplicación de colas, adhesivos y disolventes para extraer los vapores.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.12. Montador.

Montador.

mo011
mo080



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de diferentes elementos, tales como aspiradores, conductos flexibles y aberturas en sistemas de ventilación, toldos y persianas en sistemas de protección solar, y suelos técnicos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos por desplome.	■ Se vigilará la disposición de las sopandas y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el desprendimiento de las placas recientemente colocadas en el techo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Incendio.	■ Los rollos de fibras vegetales se mantendrán alejados de los puntos en que se puedan producir chispas o llamas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.13. Montador de conductos de fibras minerales.

Montador de conductos de fibras minerales. mo012 mo083		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de montaje e instalación en obra de conductos de fibras minerales para la distribución de aire climatizado.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ En caso de tener que trabajar en una zona de paso, se deberá prever una zona alternativa para el paso del resto de trabajadores de la obra.
	Caída de objetos desprendidos.	■ No se arrojarán escombros desde altura, para evitar dañar a otros trabajadores situados en la zona de trabajo.
	Exposición a agentes químicos.	■ Se evitará la manipulación innecesaria de los materiales de desecho, instalándose contenedores para estos residuos lo más cerca posible de las zonas de trabajo. ■ Para cortar los paneles, se utilizarán herramientas que generen una mínima cantidad de polvo y de fibras.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.14. Montador de prefabricados interiores.

Montador de prefabricados interiores.

mo053
mo100



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de ejecución de trasdosados y sistemas de entramados autoportantes de placas y paneles de cemento, yeso laminado, resinas termoendurecibles o maderas, mamparas de madera, metálicas o de PVC y soleras secas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los paneles prefabricados y de los perfiles metálicos.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Para el corte de placas de yeso, se utilizarán cúters de seguridad con sistema automático de protección.
	Atrapamiento por objetos.	■ Los paneles prefabricados se acopiarán sobre durmientes, con elementos antideslizamiento en la base y elementos antivuelco en la parte superior.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.
- [50epc020lj] Casco de protección.

7.15. Pintor.

Pintor. mo038 mo076		
Identificación de las tareas a desarrollar ■ Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epc020lj] Casco de protección. ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

7.16. Seguridad y Salud.

Seguridad y Salud.

mo120



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epc020lj] Casco de protección.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8. Unidades de obra

- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.
- A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.
- Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.

■ Advertencia importante

- **Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.**
- **El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.**

8.1. Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de pared y soportes de fijación, con medios manuales.

DIC030

Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de pared y soportes de fijación, con medios manuales.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Obturación de las conducciones conectadas al elemento. – Clasificación y etiquetado. – Acopio de los materiales a reutilizar. – Carga manual del material a reutilizar sobre camión. – Retirada y acopio de los restos de obra. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	
---	----------------	---	--

8.2. Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales.

DIE102	Retirada de cableado eléctrico visto fijo en superficie, con medios manuales.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Retirada y acopio del material desmontado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.3. Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, con medios manuales.

DIF105	Desmontaje de red de instalación interior de agua, colocada superficialmente, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. – Retirada y acopio del material desmontado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.4. Desmontaje de luminaria interior empotrada, con medios manuales.

DII010	Desmontaje de luminaria interior empotrada, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Clasificación y etiquetado. – Acopio de los materiales a reutilizar. – Carga manual del material a reutilizar sobre camión. – Retirada y acopio de los restos de obra. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución	Carga manual del material a reutilizar sobre camión.
-------------------	--

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.5. Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales.

DIO200	Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Clasificación y etiquetado. – Acopio de los materiales a reutilizar. – Carga manual del material a reutilizar sobre camión. – Retirada y acopio de los restos de obra. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo .	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo .	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.6. Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales.

DLP220	Desmontaje de hoja de puerta interior de carpintería de madera, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Retirada y acopio del material desmontado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.7. Demolición de tabique de placas de yeso laminado instaladas sobre una estructura doble arriostrada, con medios manuales.

DPS010

Demolición de tabique de placas de yeso laminado instaladas sobre una estructura doble arriostrada, con medios manuales.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Demolición del entramado y sus revestimientos. – Fragmentación de los escombros en piezas manejables. – Retirada y acopio de escombros. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.8. Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por bloque de hormigón, con medios manuales.

DPT010	Demolición de partición interior de fábrica vista, formada por bloque de hormigón, con medios manuales.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Demolición del elemento. – Fragmentación de los escombros en piezas manejables. – Retirada y acopio de escombros. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Fragmentación de los escombros en piezas manejables.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Proyección de fragmentos o partículas.	Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.	

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.	- YCV010 - YCV020

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.9. Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, con medios manuales.

DRS020	Demolición de pavimento existente en el interior del edificio, de baldosas cerámicas, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Demolición del elemento. – Fragmentación de los escombros en piezas manejables. – Retirada y acopio de escombros. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Retirada y acopio de escombros.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a agentes químicos.	■ Para evitar la formación de polvo, los escombros se humedecerán con frecuencia y se evacuarán directamente desde las plantas del edificio hasta el contenedor por medio de una bajante de escombros.	■ YCV010 ■ YCV020

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	
---	----------------	---	--

8.10. Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de laminas ensambladas con cola, con medios manuales.

DRS050	Levantado de pavimento laminado existente en el interior del edificio, de laminas ensambladas con cola, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Levantado del elemento. – Retirada y acopio del material levantado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	---

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.11. Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales.

DRS090	Desmontaje de suelo técnico registrable formado por baldosas apoyadas sobre soportes regulables, con medios manuales.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Clasificación y etiquetado. – Acopio de los materiales a reutilizar. – Carga manual del material a reutilizar sobre camión. – Retirada y acopio de los restos de obra. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.12. Desmontaje de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales.

DRT030	Desmontaje de falso techo registrable de placas de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Clasificación y etiquetado. – Acopio de los materiales a reutilizar. – Carga manual del material a reutilizar sobre camión. – Retirada y acopio de los restos de obra. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo deberá ocupar toda la superficie de la habitación cuyo falso techo se quiere demoler.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010

Fase de ejecución		Carga manual del material a reutilizar sobre camión.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.13. Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales.

DSM010b	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Obturación de las conducciones conectadas al elemento. – Retirada y acopio del material desmontado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	
---	----------------	---	--

8.14. Desmontaje de plato de ducha acrílico, con medios manuales.

DSM010d Desmontaje de plato de ducha acrílico, con medios manuales.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Desmontaje del elemento. – Obturación de las conducciones conectadas al elemento. – Retirada y acopio del material desmontado. – Limpieza de los restos de obra. – Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Limpieza de los restos de obra.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

Fase de ejecución		Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo.	

8.15. Tabique de placas de yeso laminado. Sistema 98 (48-35) MW "PLADUR".

FBY150 Tabique de placas de yeso laminado. Sistema 98 (48-35) MW "PLADUR".

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado en el forjado inferior y
----------------------------	---	---

	PEQUEÑA MAQUINARIA	en el superior de los tabiques a realizar.
op00ato010	Atornillador.	– Colocación de banda de estanqueidad y canales inferiores, sobre solado terminado o base de asiento.
op00fre010	Fresadora.	– Colocación de banda de estanqueidad y canales superiores, bajo forjados. – Colocación y fijación de los montantes sobre los elementos horizontales. – Corte de las placas. – Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique. – Colocación de los paneles de lana mineral entre los montantes. – Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique. – Replanteo de las cajas para alojamiento de mecanismos eléctricos y de paso de instalaciones, y posterior perforación de las placas. – Tratamiento de juntas.

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los huecos horizontales existentes en el forjado permanecerán constantemente protegidos con las protecciones colectivas ya instaladas en la fase de estructura. Cuando por el proceso constructivo se tengan que retirar, se procederá siempre que se vaya a iniciar de forma inmediata el tabique o el trasdosado interior y el trabajador esté provisto de un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje, previamente instalado.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.	

Fase de ejecución		Corte de las placas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	
---	---	--	--

Fase de ejecución		Fijación de las placas para el cierre de una de las caras del tabique.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de objetos por desplome.	■ Los materiales se acopiarán cerca de los pilares, para evitar sobrecargas de la estructura.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	
	Sobreesfuerzo .	■ Se contará con la ayuda de la palanca elevaplacas para la instalación de las placas.	

Fase de ejecución		Fijación de las placas para el cierre de la segunda cara del tabique.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo .	■ Se contará con la ayuda de la palanca elevaplacas para la instalación de las placas.	

8.16. Mampara modular mixta.

FOM010	Mampara modular mixta.
---------------	------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y marcado de los puntos de fijación. – Aplomado, nivelación y fijación de los perfiles que forman el entramado. – Colocación y fijación del empanelado. – Colocación de la canalización para instalaciones. – Tratamiento de juntas. – Remate del perímetro del elemento, por las dos caras.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	

Fase de ejecución		Colocación y fijación del empanelado.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ La colocación de los paneles se realizará por, al menos, dos operarios.	

8.17. Partición acristalada deslizante, sin perfiles verticales.

FUD010	Partición acristalada deslizante, sin perfiles verticales.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje del perfil superior. – Montaje del perfil inferior. – Montaje de las hojas de vidrio. – Montaje de los complementos.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	

Durante todas las fases de ejecución.			
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

8.18. Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

GRA010	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Carga a camión del contenedor. – Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de
	MAQUINARIA	

mq04res010dna	Carga y cambio de contenedor.	tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.
---------------	-------------------------------	--

8.19. Línea frigorífica.

ICN010
ICN010b
ICN010c
ICN010d

Línea frigorífica.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la línea. – Encintado de los extremos. – Colocación del aislamiento. – Montaje y fijación de la línea. – Abocardado. – Vaciado para su carga.
----------------------------	---	--

8.20. Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER".

ICR021

Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio Climaver Plus R "ISOVER".

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de los conductos. – Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. – Montaje y fijación de conductos. – Sellado de las uniones. – Comprobación de su correcto funcionamiento. – Limpieza final.
----------------------------	---	--

Fase de ejecución		Limpieza final.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

8.21. Difusor DRPL48BPA "AIRZONE", para instalar en alturas de hasta 4 m.

ICR040

Difusor DRPL48BPA "AIRZONE", para instalar en alturas de hasta 4 m.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje del plenum mediante soportes de suspensión. – Fijación del difusor al plenum.
--------------------------------	---	---

8.22. Rejilla de retorno RSDR040010AKX "AIRZONE".

ICR050

Rejilla de retorno RSDR040010AKX "AIRZONE".

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje y fijación de la rejilla.
--------------------------------	---	---

8.23. Cable multipolar de cobre H07ZZ-F (AS).

IEH010

Cable multipolar de cobre H07ZZ-F (AS).

IEH010b

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Tendido del cable. – Conexión. – Comprobación de su correcto funcionamiento.
--------------------------------	---	---

8.24. Cable multipolar de cobre RV-K.

IEH012

Cable multipolar de cobre RV-K.

IEH012e

IEH012f

IEH012g

IEH012h

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Tendido del cable. – Conexión. – Comprobación de su correcto funcionamiento.
--------------------------------	---	---

8.25. Cable unipolar de cobre RV-K.

IEH012b IEH012d	Cable unipolar de cobre RV-K.
----------------------------------	-------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Tendido del cable. – Conexionado. – Comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	--

8.26. Cable multipolar de cobre RZ1-K (AS).

IEH012c	Cable multipolar de cobre RZ1-K (AS).
----------------	---------------------------------------

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Tendido del cable. – Conexionado. – Comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	--

8.27. Interruptor unipolar (1P), gama básica, con tecla simple y marco embellecedor para 1 elemento. Instalación empotrada.

IEM020	Interruptor unipolar (1P), gama básica, con tecla simple y marco embellecedor para 1 elemento. Instalación empotrada.
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	---

8.28. Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.

IEM060	Base de toma de corriente, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	---

8.29. Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.

IEM115 IEM115b	Toma doble, RJ-45 categoría 6a, gama E2 "GIRA". Instalación empotrada.
---------------------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	---

8.30. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado. Instalación en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio).

IEO010 IEO010b	Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado. Instalación en conducto de obra de fábrica (no incluido en este precio).
---------------------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Colocación y fijación del tubo.
----------------------------	---	---

8.31. Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".

IEO040	Bandeja para soporte y conducción de cables eléctricos serie 66 "UNEX".
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Fijación del soporte. – Colocación y fijación de la bandeja.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	

8.32. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050 IEX050j	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89220 "SCHNEIDER ELECTRIC".
---------------------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	--

8.33. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iDPN F A9N21646 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050b	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iDPN F A9N21646 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.34. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89232 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050c	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89232 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.35. Interruptor automático magnetotérmico, modular.

IEX050d IEX050f IEX050i	Interruptor automático magnetotérmico, modular.
--	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.36. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050e	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K17616 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.37. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89240 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050g	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89240 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.38. Interruptor automático magnetotérmico, modular, 5SP4492-7 "SIEMENS".

IEX050h	Interruptor automático magnetotérmico, modular, 5SP4492-7 "SIEMENS".
----------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.39. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K24640 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050i	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iK60N A9K24640 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.40. Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89263 "SCHNEIDER ELECTRIC".

IEX050k IEX050m	Interruptor automático magnetotérmico, modular, modelo iC60H A9F89263 "SCHNEIDER ELECTRIC".
----------------------------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.41. Interruptor diferencial modular, instantáneo.

IEX060 IEX060b IEX060e	Interruptor diferencial modular, instantáneo.
---	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.42. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular.

IEX069 IEX069b	Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular.
---------------------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.43. Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular, Siquence 5SU1374-7AK82 "SIEMENS".

IEX074	Interruptor combinado magnetotérmico-diferencial, modular, Siquence 5SU1374-7AK82 "SIEMENS".
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.44. Interruptor magnetotérmico modular, 5SY6563-7 "SIEMENS", con bloque diferencial modelo 5SM2625-0.

IEX074b	Interruptor magnetotérmico modular, 5SY6563-7 "SIEMENS", con bloque diferencial modelo 5SM2625-0.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Montaje y conexionado del elemento.
----------------------------	---	---

8.45. Armario de distribución, modular, modelo ALBA/136PN "CHINT ELECTRICS".

IEX405 IEX405b	Armario de distribución, modular, modelo ALBA/136PN "CHINT ELECTRICS".
---------------------------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Colocación y fijación del elemento.
----------------------------	---	---

8.46. Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5.

IFB005

Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 5.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y trazado. – Colocación y fijación de tubo y accesorios. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

8.47. Luminaria cuadrada, con lámpara LED. Instalación empotrada.

III131

Luminaria cuadrada, con lámpara LED. Instalación empotrada.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
---------------------	----------------------------------	---

8.48. Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Instalación empotrada en techo.

IOA020

Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Instalación empotrada en techo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Fijación y nivelación. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	---

8.49. Detector convencional.

IOD002 Detector convencional.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo. – Fijación de la base. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
----------------------------	---	---

8.50. Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.

ISD004 Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, unión pegada con adhesivo.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. – Presentación de tubos. – Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. – Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00ato010	Atornillador.	
op00mar010	Martillo.	
op00tal010	Taladro.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

8.51. Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal.

LBL020	Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		– Limpieza y preparación de la superficie soporte. – Replanteo. – Instalación del cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia. – Colocación de los perfiles y de los elementos de acabado. – Colocación del perfil de neopreno en el perímetro de las hojas de vidrio. – Montaje de las hojas. – Conexiónado eléctrico. – Ajuste y fijación de la puerta. – Puesta en marcha.

8.52. Puerta interior abatible, ciega, de una hoja, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.

LPM010	Puerta interior abatible, ciega, de una hoja, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
	PEQUEÑA MAQUINARIA	– Presentación de la puerta. – Colocación de los herrajes de colgar. – Colocación de la hoja. – Colocación de los herrajes de cierre. – Colocación de accesorios. – Ajuste final. – Realización de pruebas de servicio.
op00cla010	Clavadora neumática.	
op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Sierra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Atornillador.	
op00tro010	Tronzador.	

Fase de ejecución		Colocación de la hoja.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización

	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de la hoja se realizará por, al menos, dos operarios.	
---	----------------	--	--

Fase de ejecución		Ajuste final.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de las hojas se realizará por, al menos, dos operarios.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

8.53. Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.

LPM010b	Puerta interior abatible, ciega, de dos hojas, de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller.
----------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Presentación de la puerta. – Colocación de los herrajes de colgar. – Colocación de las hojas. – Colocación de los herrajes de cierre. – Colocación de accesorios. – Ajuste final. – Realización de pruebas de servicio.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00cla010	Clavadora neumática.	
op00gra010	Grapadora.	
op00sie010	Sierra de calar.	
op00cep010	Garlopa.	
op00ato010	Atornillador.	
op00tro010	Tronzador.	

Fase de ejecución		Colocación de las hojas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de la hoja se realizará por, al menos, dos operarios.	

Fase de ejecución		Ajuste final.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Sobreesfuerzo.	■ El cuelgue de las hojas se realizará por, al menos, dos operarios.	

Fase de ejecución		Realización de pruebas de servicio.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Otros.	■ Previamente a la realización de las pruebas de servicio, se comprobará que no ha quedado ningún elemento accesible a terceros que, manipulado de forma inoportuna, pueda dar lugar a imprevistos.	

8.54. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.

RIP030	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, sobre paramento interior de yeso o escayola, vertical, de hasta 3 m de altura.
---------------	--

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Preparación del soporte. – Aplicación de una mano de fondo. – Aplicación de dos manos de acabado.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00tal020	Taladro con batidora.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura de hasta 3 m. ■ Los trabajos se realizarán desde torres de trabajo móviles, cuando la plataforma de trabajo esté situada a una altura superior a 3 m.	
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Caída de objetos por desplome.	■ Los envases de tamaño industrial se acopiarán de forma adecuada sobre tabloncillos de reparto, para evitar sobrecargas. ■ Se comprobará que los paramentos a revestir son totalmente estables.	

8.55. Pavimento vinílico homogéneo, suministrado en rollos.

RSS030

Pavimento vinílico homogéneo, suministrado en rollos.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo y recorte del pavimento. – Aplicación del adhesivo. – Colocación del pavimento. – Soldado de unión y juntas entre rollos. – Resolución de encuentros y puntos singulares. – Eliminación y limpieza del material sobrante. – Limpieza final del pavimento.
	PEQUEÑA MAQUINARIA	
op00pis010	Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplásticos.	
op00tra010	Trazador de juntas.	
op00cor040	Cortadora de bordes.	

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
------	---------	-------------------------------	---

	Caída de personas al mismo nivel.	■ Se dispondrá de lámpara portátil. ■ Se prohibirá el acceso de otros trabajadores a la zona que se está pavimentando, indicándose itinerarios alternativos.	■ YCS010 ■ YSB050
---	-----------------------------------	---	--

Fase de ejecución		Aplicación del adhesivo.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto directo de la piel con los adhesivos.	

Fase de ejecución		Colocación del pavimento.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso.	
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se romperán los flejes ni los embalajes del material hasta que sean depositados en la planta correspondiente.	

Fase de ejecución		Eliminación y limpieza del material sobrante.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo se mantendrá en perfectas condiciones de orden y limpieza.	

8.56. Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola, Raffaello R "KNAUF", con perfilera vista. Sistema D142a.es "KNAUF".

RTB026	Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, de placas de escayola, Raffaello R "KNAUF", con perfilera vista. Sistema D142a.es "KNAUF".
---------------	---

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución: – Replanteo de los ejes de la trama modular. – Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. – Replanteo de los perfiles primarios de la trama. – Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. – Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. – Corte de las placas. – Colocación de las placas. – Resolución de encuentros y puntos singulares.
----------------------------	---	--

Durante todas las fases de ejecución.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se intentará colocar la carpintería exterior con su acristalamiento antes de iniciar los trabajos de falsos techos. Si no es posible, se dispondrá de protección de hueco. ■ Los trabajos se realizarán desde andamios de borriquetas, cuya plataforma de trabajo deberá ocupar toda la superficie de la habitación cuyo falso techo se quiere colocar. ■ En trabajos en balcones y terrazas, se dispondrá una red vertical de protección.	■ YCK020 ■ YCK010
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Los paquetes de materiales se acopiarán en las plantas linealmente junto a los tajos en los que se vayan a utilizar y fuera de los lugares de paso. ■ Se dispondrá de lámpara portátil.	■ YCS010
	Choque contra objetos móviles.	■ Las reglas se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.	

Fase de ejecución		Corte de las placas.	
Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar	Sistemas de protección colectiva y señalización
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se seguirá el procedimiento de trabajo y se evitarán las prisas.	

ANEXOS

VII- ANEXO INFORME CÁLCULO REPARTO CARGAS ESTRUCTURA.

**INFORME SOBRE LA INSTALACION DE DOS MAQUINAS TIPO ALINITY M EN LA PLANTA
SOTANO -1 DEL EDIFICIO INBLAU DEL PRAT DEL LLOBREGAT.**

Redactora del Informe:

Meritxell Blanco Tarrats.

Arquitecta técnica colegiada 10927

C/ de la Independencia 31, 08225, Terrassa

Peticionario del Informe:

Laboratori de Referencia de Catalunya.

Fecha:

16 de Setiembre de 2023

1- ANTECEDENTES

El **Laboratorio de Referencia de Catalunya** realiza la petición a la técnica abajo firmante **Meritxell Blanco Tarrats**, arquitecta técnica colegiada 10927, de realizar un informe de viabilidad de ubicación de maquinaria en el edificio INBLAU.

El edificio InBlau es propiedad de Royal Premier SA y se sitúa en la calle de la Selva 10 del Prat del Llobregat. El Laboratorio de Referencia de Catalunya es el inquilino usuario de la planta baja y sótano -1 de dicho edificio.

El usuario requiere ubicar dos máquinas tipo Alinity m en la planta sótano -1 y requiere confirmar la no afectación a la estructura principal del edificio.

El edificio consiste en una estructura de hormigón de forjados reticulares de 29cm de espesor con pilares de hormigón armado construido a nivel estructural en el año 1990 y a nivel de acabados en el año 1999.

Se adjunta en el anejo extracto de la información aportada por la propiedad sobre la estructura existente.

Se dispone de una memoria constructiva del proyecto original donde se indican los estados de carga considerados en el diseño del edificio. En el caso de la planta sótano -1, donde se pretende realizar la intervención el estado de cargas admisible según proyecto es el siguiente:

Peso Propio: 440kg/m²

Pavimento: 160kg/m²

Sobrecarga de uso: 500kg/m²

También se dispone de algunos planos del proyecto original donde se puede comprobar la tipología del forjado y el estado de cargas considerado.

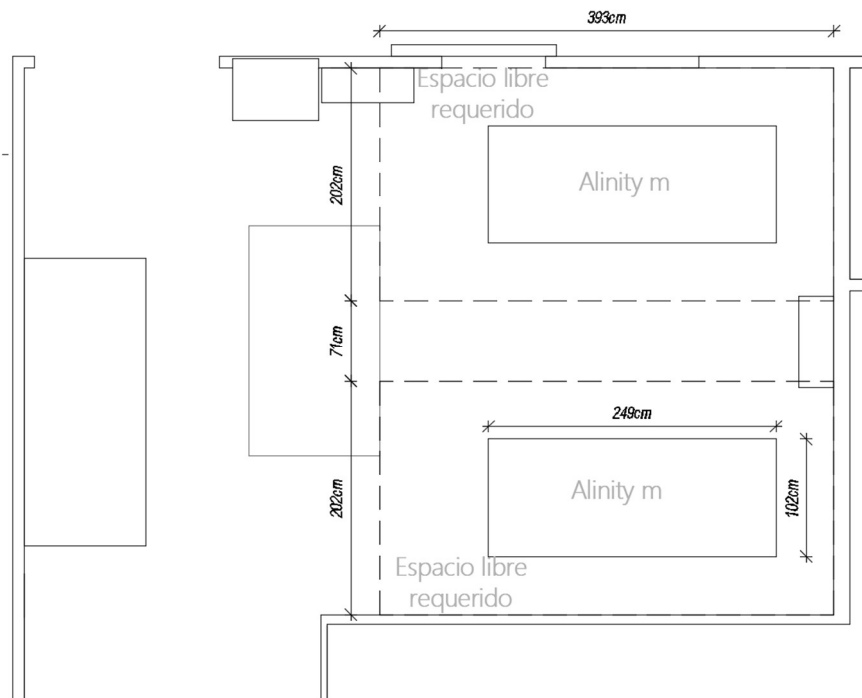
Actualmente la instalación dispone de un pavimento técnico directamente sobre la estructura y se respeta el límite de 160kg/m² destinado a pavimentos y divisiones interiores, permitiendo un uso completo de la planta de 500kg/m².

2- EQUIPOS A INSTALAR

La instalación a realizar consiste en dos máquinas iguales tipo Alinity m. Las dimensiones del instrumento, tal y como se indica en la ficha técnica incluida en el anejo de documentación es de 2.49m de longitud, 1.02m de ancho y 2.13m de altura.

El peso total del equipo instalado es de 1021kg según documentación aportada por el fabricante que también adjunta distribución de la carga entre las 5 patas de las que dispone el equipo.

El instrumento requiere de una distancia perimetral libre perimetral para la correcta utilización del mismo. Para la instalación concreta en el Laboratori de Referencia el industrial propone distintas ubicaciones en la planta del edificio, pero todas ellas requieren los espacios libres que se indican en el siguiente esquema en planta.



Cada máquina ocupa una superficie en planta de 2.54m², pero requiere de un área total de 7.94m² en la que no se puede colocar ninguna otra instalación.

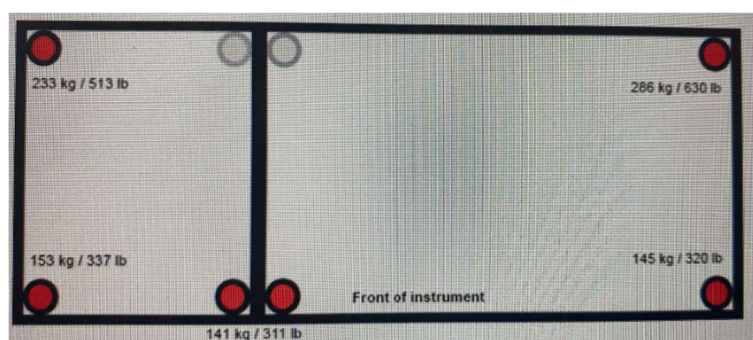
Especificaciones físicas

Tabla 6: Especificaciones físicas

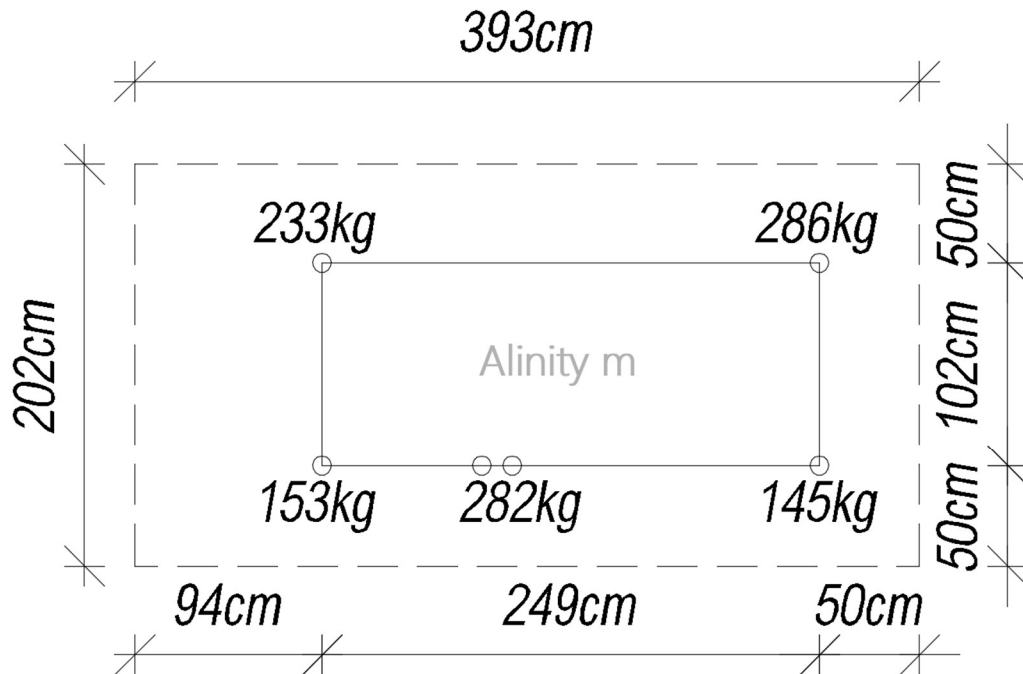
Longitud	98 pulgadas (248.9 cm)
Ancho	40 pulgadas (101.6 cm)
Altura	74 pulgadas (187.96 cm) La torre de estado aumenta 9.8 pulgadas (25 cm) la altura.
Peso	2 250 libras (1 021 kg)

Información relacionada....

Características de funcionamiento y especificaciones del sistema, página 213



Para la redacción del presente informe se considerado la siguiente distribución de cargas y espacio libre en el entorno de la maquinaria que se corresponde con las indicaciones del fabricante y deberá ser respetado en todo momento.



3- ANALISIS DE CARGAS

La sobrecarga admisible del forjado en el nivel sótano -1 es de 500kg/m² según proyecto original. Esta carga es característica y no dispone de los coeficientes de seguridad aplicados que se establecen en la memoria con un valor de 1.60.

El peso total de una de las maquinas es de 1021kg.

Para considerar la posibilidad del mantenimiento de estas o de trabajadores puntuales en el entorno de la maquinaria se considera una carga de 100kg/m² (valor de la normativa actual) en toda la superficie de espacio libre entorno de la maquinaria.

$$7.94\text{m}^2 - 2.54\text{m}^2 = 5.40\text{m}^2 \text{ (espacio libre requerido)}$$

$$5.40\text{m}^2 \times 100\text{kg/m}^2 = 540 \text{ kg}$$

Es una consideración conservadora porque implicaría disponer hasta 7 personas al mismo tiempo en el entorno de la maquinaria.

Peso total que transmitir al forjado:

$$1021\text{kg} + 540\text{ kg} = 1561\text{kg}.$$

El área total de la que se dispone para transmitir este peso es de 7.94m^2 , y por lo tanto la repercusión en planta es de:

$$1561\text{kg} / 7.94\text{m}^2 = 196.6\text{kg/m}^2$$

El valor de 196.6kg/m^2 es bastante inferior al admisible de 500kg/m^2 de la estructura y por lo tanto la colocación de la maquinaria es viable.

Si solo se tiene en cuenta el ámbito de la maquinaria donde se concentra gran parte de la carga, la repercusión de carga sobre el forjado sería el siguiente:

$$1021\text{kg} / 2.54\text{m}^2 = 402\text{kg/m}^2.$$

Este valor también es inferior al máximo permitido para el correcto comportamiento de la estructura principal.

4- APLICACIÓN EN LA PLANTA

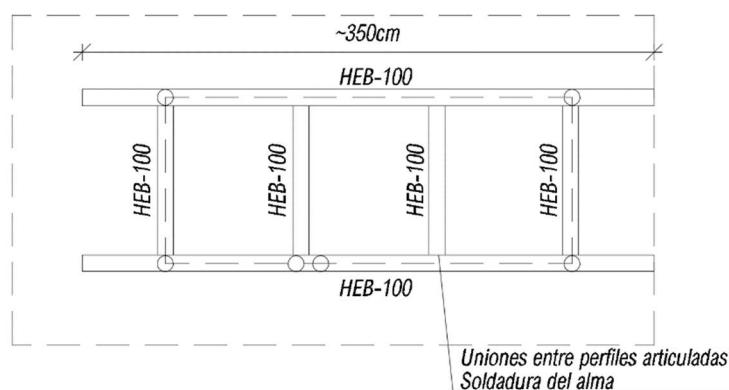
La maquinaria se podrá colocar en la zona más óptima para su uso de la planta sótano -1 ya que toda la planta dispone de la misma capacidad de carga.

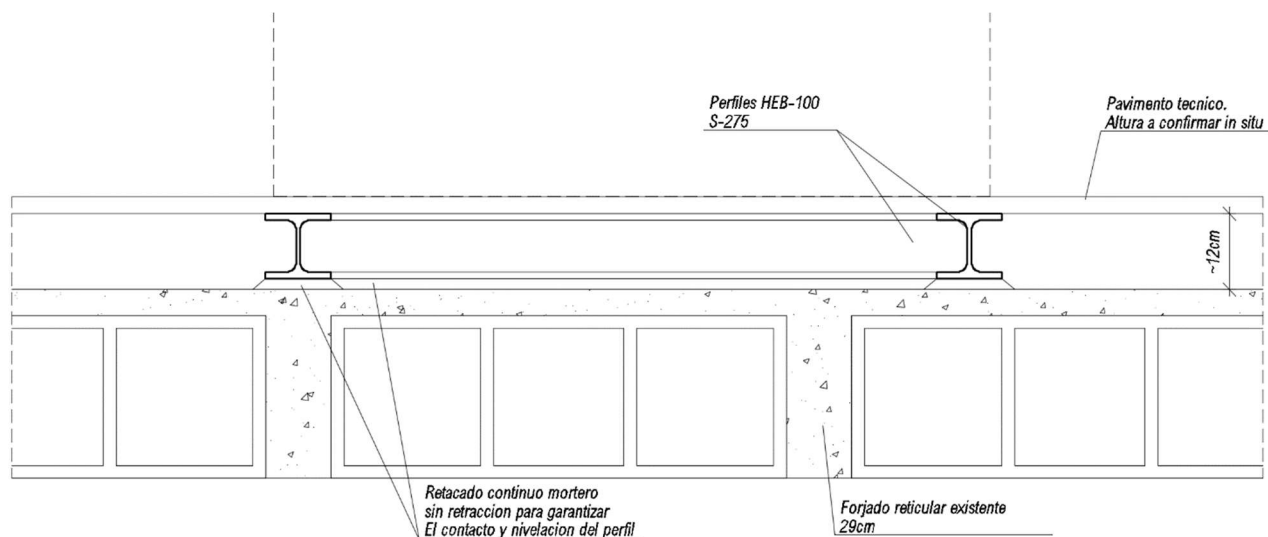
Se deben respetar los espacios libres requeridos para el industrial para garantizar la carga superficial contemplada en el presente informe y no colocar otro tipo de equipos en estos ámbitos.

Como existe un suelo técnico por encima del forjado se debe realizar una bancada que ocupe el espacio entre el forjado y el pavimento para que la transmisión sea directa.

Se propone, a modo de esquema, una bancada de perfiles de acero laminado tipo HEB-100 que deben disponerse en el sentido longitudinal debajo de las patas de la maquinaria y con unos perfiles transversales para garantizar mejor el reparto en la base.

Lo más importante es retacar correctamente los perfiles con el forjado y con el pavimento mediante mortero sin retracción o falcas de acero. Las dimensiones de la bancada se deben acordar con el industrial en función de la posición exacta de las patas. La altura de los perfiles se podrá adaptar a unos superiores en el caso de que la altura interior del suelo técnico sea superior a la estimada.





5- CONCLUSIONES

Se requiere por parte del Laboratorio de Referencia de Catalunya a Meritxell Blanco Tarrats un informe sobre la viabilidad de colocación de una maquinaria tipus Alinity M en el sótano -1 del edificio INBLAU del Prat del Llobregat.

La planta sótano -1 del edificio tiene una sobrecarga de uso admisible de 500kg/m² según la documentación del proyecto original.

La máquina que se quiere instalar tiene un peso de 1021kg en una base de 2.54m² suponiendo una repercusión en planta de 402kg/m², inferior a la admisible.

Además, la maquinaria requiere de un espacio libre perimetral que supone un total de 7.94m² donde únicamente se puede ubicar la maquina y el personal operario.

Se ha realizado una consideración de carga total de 1561kg suponiendo una repercusión en planta de 196.6kg/m², muy inferior a la admisible.

Se debe formalizar una bancada, que se propone con perfiles de acero laminado, para garantizar la transmisión directa de la maquinaria al forjado.

Meritxell Blanco Tarrats,
Arquitecte tècnica n:10927

Terrassa, 16 de setembre de 2023



Lista de comprobación previa a la instalación

Información del cliente y del centro

Nombre de cuenta:	
Nombre del cliente:	Laboratori de Referència de Catalunya
Dirección:	Carrer de la Selva, 10, 08820
Ciudad/país:	El Prat de Llobregat, Barcelona
Contacto principal: (teléfono, correo electrónico)	Alba Vilas
Contacto de TI del laboratorio: (teléfono, correo electrónico)	+34 607 50 79 69

Dimensiones del instrumento Alinity m

Longitud total (de lado a lado) del instrumento:

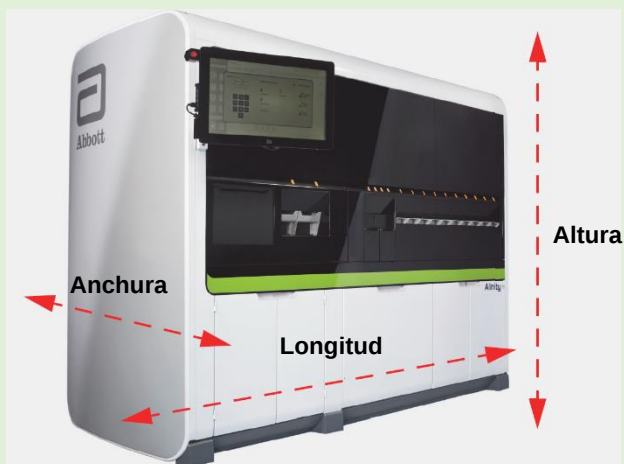
- Sin cubiertas: 247,65 m (97,50 pulg.)
- Con cubiertas: 248,92 cm (98 pulg.)
- Con las cubiertas y el monitor colocados en paralelo al sistema y la parte izquierda totalmente extendida: 294,64 cm (116 pulg.)

Ancho total (de delante hacia atrás) del instrumento:

- Sin cubiertas: hasta 91,44 cm (36 pulg.)*
* Es posible una variación del marco interno de $\pm 0,635$ cm (0,25 pulg.)
- Con cubiertas: 101,60 cm (40 pulg.)

Altura total del instrumento:

- Con cubiertas: 187,96 cm (74 pulg.)
- Con cubiertas y barra luminosa: 213,36 cm (84 pulg.)



IMPORTANTE: Dependiendo de las condiciones del centro, es posible que sea necesario separar la unidad para moverla a la ubicación definitiva en el laboratorio.



Lista de comprobación previa a la instalación

Dimensiones de la caja de entrega	Medición
Longitud	302,26 cm (119 pulg.)
Anchura	119,38 cm (47 pulg.)
Altura	233,68 cm (92 pulg.)
Peso con instrumento	1424,28 kg (3140 libras)

Requisitos de entrega	Sí	No	Comentario
¿Hay un muelle de carga con una plataforma de entrega elevada capaz de soportar el sistema Alinity m?	☒	☐	
En el caso de que no la haya, ¿cómo se descargará el instrumento del camión?			
¿Habrá disponible un espacio de una longitud suficiente (9 m/29,5 pies) para el proceso de desembalaje?	☒	☐	
¿Dónde se va a desembalar el sistema?			
¿Está la ruta de entrega libre de barreras que requieran levantar el sistema?	☒	☐	
¿Está la ruta de entrega del instrumento libre de escaleras?	☐	☒	Se necesitará grúa proporcionada por MoMa
¿Se utilizará un montacargas para la entrega del instrumento?	☐	☒	
Si se va a utilizar un montacargas, ¿cuál es su capacidad de peso?			
¿Son todas las puertas que hay en la ruta de entrega lo suficientemente anchas para permitir el paso de todo el equipo? Consulte la tabla de Dimensiones del instrumento Alinity m anterior.	☒	☐	
¿Hay suficientes radios de giro en la ruta de entrega para permitir el paso del equipo por las esquinas? Consulte el Manual de servicio para obtener más información.	☒	☐	



Lista de comprobación previa a la instalación

Requisitos de entrega	Sí	No	Comentario
¿Hay zonas de excesiva pendiente que podrían obstaculizar el transporte del equipo (por ejemplo, que puedan provocar que el instrumento se caiga o que dificulten el transporte cuesta arriba)?	☐	☒	
¿Habrá que dividir el instrumento para que pueda transportarse por la ruta de entrega elegida?	☐	☒	
¿Habrá espacio libre suficiente para pasar holgadamente durante la instalación del sistema?	☒	☐	
<i>Si se necesita una explicación más detallada de alguno de los requisitos de entrega anteriores, puede describirla aquí. Consulte con el cliente acerca de un plan de instalación alternativo o resolución, en el caso de que sea necesario, y documéntelo aquí:</i>			

Requisitos del laboratorio	Sí	No	Comentario
¿Quedará el paso libre por todas las vías mientras haya un operador utilizando el sistema?	☒	☐	
¿El suelo del laboratorio es capaz de soportar el peso del instrumento: 1021 kg (2250 libras) (reactivos, consumibles, etc., no incluidos)?	☒	☐	
Equipo y consumibles de laboratorio del cliente			Comentario
Informe al cliente de las especificaciones del código de barras aceptables. Consulte el Apéndice A .	Informado ☒		
Informe al cliente de que los tubos de muestras deben coincidir con las siguientes especificaciones: ▪ Diámetro exterior del tubo nominal: De 13 mm a 16 mm solo. ▪ Longitud del tubo nominal: De 75 mm a 100 mm solo.	Informado ☒		
Informe al cliente de que será necesario el siguiente equipo suministrado por el laboratorio: ▪ Adaptador para placas para placas de 384 pocillos (como N.º de catálogo 3820 de Corning o N.º de catálogo 022638955 de Eppendorf) ▪ Centrífuga con rotor de placas oscilante que pueda albergar el adaptador para placas y que pueda soportar ≥ 100 g	Informado ☒		



Lista de comprobación previa a la instalación

Requisitos de espacio para la instalación de Alinity m (Consulte el Manual de Servicio)	Aceptable	Tal como se encuentra (si no cumple los requisitos)
Longitud total del instrumento (de lado a lado): 248,92 cm (98 pulg.) (294,64 cm [116 pulg.] cuando la pantalla táctil está completamente extendida). - Lado derecho: Preferiblemente 1 metro de espacio libre. Es necesario que haya un espacio libre <i>mínimo</i> de 45,72 cm (18 pulg.) - Lado izquierdo: Preferiblemente 1 metro de espacio libre. Es necesario que haya un espacio libre <i>mínimo</i> de 2,54 cm (1 pulg.) más allá del panel del lado	☒	
Anchura total del instrumento (de atrás hacia delante): 101,60 cm (40 pulg.) - Parte trasera: Preferiblemente 1 metro de espacio libre. Es necesario que haya un espacio libre <i>mínimo</i> de 5,08 cm (2 pulg.) - Parte delantera: Preferiblemente 2 metros de espacio libre. Es necesario que haya un espacio libre <i>mínimo</i> de 83,82 cm (33 pulg.)	☒	
Altura total del instrumento: 213,36 cm (84 pulg.), incluida la barra luminosa Preferiblemente 20 cm (8 pulg.) de espacio libre. Es necesario que haya un espacio libre <i>mínimo</i> de 2,54 cm (1 pulg.).	☒	
Se han cumplido todos los requisitos de la instalación		☒
Comentarios:		

Asegúrese de que el cliente sea informado de las siguientes especificaciones ambientales:	
1. Ventilación de la sala: El laboratorio se ventilará de manera constante en condiciones de funcionamiento normales.	
2. Temperatura del laboratorio: De 15 a 28 °C (De 59 a 82,4 °F)	
3. Humedad del laboratorio: Del 20 % al 65 % relativa a la temperatura del laboratorio, sin condensación	
4. Altitud de funcionamiento: Máx. 3000 m (9840 pies)	
El representante del cliente fue informado de lo anterior	☒
Comentarios:	



Lista de comprobación previa a la instalación

Requisitos de la alimentación eléctrica	Aceptable	Tal como se encuentra (si no cumple los requisitos)
Rango de tensión: De 200 a 240 VCA (monofásica)	☒	
Frecuencia de la tensión: De 50 a 60 Hz	☒	
Disyuntor: 30 A	☒	
Longitud del cable de alimentación: 4,26 m (NOTA: Compruebe que el cable de alimentación llega a la toma de corriente deseada)	☒	
Se han cumplido todos los requisitos eléctricos		☒
Comentarios:		

Enchufe de alimentación de CA	
El enchufe de alimentación de CA del instrumento es de tipo NEMA L6-30:  	¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta sobre el lugar de instalación? ☐ El cliente dispone de un receptáculo L6-30R (enchufe) o ☒ El cliente no dispone de un receptáculo L6-30R. Será necesario un adaptador o un 332P6 de reemplazo (según TSB).
Si el cliente no dispone de un receptáculo L6-30R, ¿qué tipo de receptáculo necesita?	

Sistema de alimentación ininterrumpida	Sí	No
¿Las instalaciones del cliente disponen de generadores de alimentación de reserva para casos de emergencia?	☐	☒
¿Utilizará el cliente un suministro de alimentación ininterrumpida (SAI), tal y como se recomienda? (Es necesario para reducir el tiempo entre la pérdida de alimentación y el inicio de los generadores de alimentación eléctrica).	☒	☐
Si no, indique la razón o justificación:		



Lista de comprobación previa a la instalación

Sistema de alimentación ininterrumpida		Sí	No
Si la respuesta es sí, ¿utilizará el cliente el SAI de Alinity m (09N26-17) (modelo SRT5KXLT de APC)?		☒	☐
Dimensiones del SAI: Altura: 43,18 cm (17,0 pulg.), anchura: 12,70 cm (5 pulg.), longitud: 71,12 cm (28.0 pulg.), peso aproximado: 56,70 kg (125 libras)			
Si se utiliza otro modelo de SAI, proporcione la siguiente información (si la sabe):			
Modelo:			
Fabricante:			
Capacidad de alimentación (VA o W):			
Capacidad voltio hora y capacidad amperio hora de la batería:			

Especificaciones LAN de AbbottLink			
Es necesaria una conexión de AbbottLink para todos los instrumentos de Alinity m, a no ser que se obtenga una autorización comercial previa			
¿Habrá disponible una conexión, o conexiones, LAN en el lugar de instalación?	Sí ☒	No ☐	
En el caso de que Sí , mida la distancia desde la toma de red LAN a la ubicación propuesta para el instrumento y escriba la distancia aquí, para que así se pueda pedir un cable de la longitud apropiada.	Distancia:		
Si la respuesta es Sí ¿existirá un conflicto entre la red LAN esperada del sistema Alinity (172.16.x.x) y la red del cliente?	Sí ☐	No ☒	
Si la red LAN esperada de Alinity está en conflicto ¿la red alternativa (172.27.x.x) será apta para su utilización?	N/A ☒	Sí ☐	No ☐
Los instrumentos deberán utilizar por defecto una dirección IP estática para la conexión LAN. El protocolo de configuración dinámica de host (DHCP) solo puede usarse si no va a establecerse ninguna conexión LIS ni HL7.	IP estática ☒	DHCP ☐	
En el caso de que sí se vaya a usar una IP estática, proporcione la siguiente información adicional.	Dirección IP: TBD		
	Máscara de subred: TBD		
	Puerta de enlace predeterminada: TBD		
	DNS1: TBD		
	DNS2: TBD		
Si No hay una conexión LAN disponible, hay contingencia? Sí ☐ No ☐ Comentario:			



Lista de comprobación previa a la instalación

Especificaciones de Internet de AbbottLink		
AbbottLink utiliza el puerto 443 para publicar datos en determinados sitios web de AbbottLink. ¿Habrá acceso a Internet a través del puerto 443 en la red?	Sí ☒	No ☐
¿Se necesita un servidor proxy para acceder a Internet?	Sí ☐	No ☒
En el caso de que sí se utilice un servidor proxy para acceder a Internet, proporcione la siguiente información adicional.	Tipo de servidor proxy y versión:	
	Nombre completo del servidor o dirección IP:	
	Número de puerto:	
	Nombre de usuario:	
	Contraseña:	

Conexión del sistema de información de laboratorio (LIS)		
¿Estará conectado el Alinity m a un LIS de cliente?	Sí ☒	No ☐
En el caso de que sí , proporcione la siguiente información:	Nombre de la empresa del LIS y protocolo: EYRA	
	Nombre del contacto principal: TBD	
	Correo electrónico del contacto principal: TBD	
	Número de teléfono del contacto principal: TBD	
	Nombre del contacto alternativo: TBD	
	Correo electrónico del contacto alternativo: TBD	
	Número de teléfono del contacto alternativo: TBD	
¿Estará conectado el cliente al Alinity m mediante un software intermedio?	Sí ☐	No ☐
Si la respuesta es afirmativa:	¿Está usando Abbott IM? Sí ☐ No ☒	
	Si no está utilizando Abbott IM , indique el nombre de la empresa del software intermedio: *Recuerde al cliente que es su responsabilidad ponerse en contacto con su proveedor de LIS o el software intermedio para obtener presupuestos, así como las interfaces o licencias necesarias.	
Si el cliente utiliza una conexión LIS o un software intermedio, identifique la dirección IP	Dirección IP del canal receptor (órdenes entrantes): Puerto: NOTA: Debería coincidir con la dirección IP estática asignada en la sección Especificaciones LAN de AbbottLink.	



Lista de comprobación previa a la instalación

Conexión del sistema de información de laboratorio (LIS)		
y el puerto que se han asignado.	Dirección IP del canal emisor (órdenes salientes):	Puerto:
	NOTA: Debe coincidir con la dirección IP del servidor del LIS en la red del cliente.	
Comentarios:		

Impresoras
¿Tiene intención el cliente de conectarse a una impresora de red? Sí ☒ No ☐
Consulte la última versión del Manual de instrucciones de Alinity m (54-605001) para obtener la lista más actualizada de los controladores de impresora compatibles.

Varios
¿Tiene intención el cliente de conectarse a una impresora de red? Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí, especifique el tipo (marca) de la impresora que va a utilizar el cliente:
¿Requiere el cliente un certificado de instalación (calificación de la instalación/calificación operacional)? Sí ☐ No ☒
¿Se están llevando a cabo otras pruebas de ácido nucleico de PCR (aparte de Alinity m) en la misma sala? Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí, ¿qué equipo de análisis se está utilizando y qué ensayos se están realizando?
Dibuje un mapa donde se muestren las zonas de paso libre y la ruta desde la entrega hasta la instalación: - Indique lo siguiente: puertas, pasillos, ascensores y esquinas por las que tiene que pasar el Alinity m. - Indique los pasillos más estrechos por los que pasará el instrumento y sus dimensiones. - Indique si es necesario dividir el instrumento o subir unas escaleras (y avise a GSS). Si es necesario dividirlo, proporcione las medidas de las escaleras y del ascensor.



Lista de comprobación previa a la instalación

Resumen de inspección	Sí	No	Comentario
¿Las condiciones del centro cumplen los requisitos de entrega ?	☒	☐	
¿Existe un muelle de carga capaz de soportar el peso de la caja de entrega?	☒	☐	
¿Hay suficiente espacio libre para el desembalaje?	☒	☐	



Lista de comprobación previa a la instalación

¿Dónde se va a desembalar el sistema? ¿Se encuentra este espacio al aire libre o en una zona pública? Especifique.			
¿Las condiciones del centro requieren que se divida el instrumento?	☐	☒	
¿Las condiciones del centro cumplen los requisitos de laboratorio ?	☒	☐	
¿Conocía el cliente las especificaciones ambientales ?	☒	☐	
¿Las condiciones del centro cumplen los requisitos de alimentación eléctrica ?	☒	☐	
¿Será necesario conseguir un adaptador para el enchufe de alimentación L6-30R o un 332P6 de reemplazo? En caso de que sí, indique el tipo en los comentarios.	☒	☐	
¿Las condiciones del centro cumplen los requisitos de AbbottLink ?	☒	☐	
¿Será necesaria una red LAN alternativa para AbbottLink?	☐	☒	
¿Las condiciones del centro cumplen los requisitos del LIS ?	☒	☐	
Comentarios adicionales o plan de acción de la instalación:			

Firma/tratamiento del cliente

Fecha _____

Finalizado por la firma del representante de Abbott (obligatorio)

Fecha 09MAR2023

Revisado por la firma del director/supervisor de Abbott (obligatorio)

Fecha _____

NOTA: Adjunte la lista de comprobación previa a la instalación al comprobante de mantenimiento de instalación en CMSNext.



Lista de comprobación previa a la instalación

Apéndice A: Simbologías de códigos de barras

Simbologías aceptadas
El sistema lee las siguientes simbologías de códigos de barras: ▪ Codabar ▪ Code 3 de 9 ▪ Intercalado 2 de 5 ▪ Code 128 ▪ Code 93 ▪ Data Matrix (2-D) ▪ UPC-A
Calidad de código de barras aceptada
Se requiere calidad de impresión C o superior según la ISO IEC 15415 y la ISO IEC 15416.

Fin del documento

MEMORIA DE ESTRUCTURA
ISLA 2, PARCELAS 3 Y 4
BUSINESS PARK "PORTA BARCELONA"

{ E-0A
E-0B
E-1..... 24

CABEZAS & GONGORA

MEMORIA DE ESTRUCTURA

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA.

La estructura del edificio está constituida por un conjunto de pilares y placas de forjados planos de hormigón armado de tipo birreticular con casetones de aligeramiento y abacos macizos en el encuentro con los pilares.

En función de las luces y cargas previstas se ha considerado un espesor de forjado de 29 cm. (25+4) con nervios de anchura 10cm. e intereje de 80cm.. Perimetralmente y en los bordes de patios y escaleras se dispone un zuncho de igual canto al del forjado.

ACCIONES CONSIDERADAS.

De acuerdo con la norma MV.101-62 se han considerado las siguientes acciones gravitatorias:

	T.SOTANOS	PISOS	CUBIERTA
Peso propio	440 kg/m ²	440 kg/m ²	440 kg/m ²
Pavimento	160 kg/m ²	160 kg/m ²	230 kg/m ²
Uso	500 kg/m ²	400 kg/m ²	150 kg/m ²
	-----	-----	-----
CARGA DE CALCULO	1100 kg/m ²	1000 kg/m ²	820 kg/m ²

Los cerramientos cerámicos de fachada y divisorias interiores de pisos se han considerado en base a una densidad de 1400 kg/m²

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES.

De acuerdo con la norma EH-88 se ha considerado una resistencia característica del hormigón de 175 kg/cm² (H-175).

El acero de armaduras para toda la obra será del tipo AEH-500S de límite elástico 5100 kg/cm².

Los pilares se proyectan con hormigón de 250 kg/cm².

COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y NIVEL DE CONTROL.

La estructura se ha dimensionado de acuerdo con los siguientes coeficientes de seguridad:

Mayoración de cargas1,6
Minoración del acero1,10
Minoración del hormigón1,5

Correspondientes a ensayos de control a nivel NORMAL

Control de calidad del hormigón mediante doce probetas por cada forjado para romper tres a siete días y el resto a veintiocho días.

Control de calidad del acero no sistemático. Se solicitará certificado de homologación y se determinará de cada uno de los diámetros que intervienen en la obra la sección mecánica equivalente.

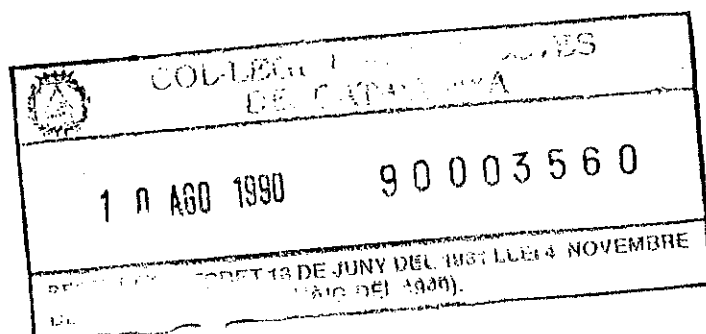
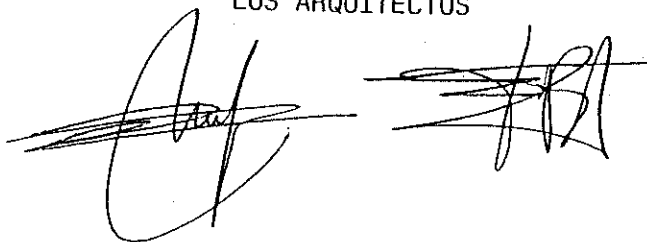
CIMENTACION.

Se proyecta una cimentación mediante losa continua flexible de espesor constante 0.80 m. apoyada sobre arenas húmedas.

Perimetralmente en sótano se dispone un muro de hormigón para contención de tierras prefabricado en la zona de sótanos, y de h.a en la zona de rampas y depósito.

BARCELONA JUNIO 1990

LOS ARQUITECTOS



DETALLS CONSTRUCTIUS

àbac de cantonada

àbac de vora

àbac interior

secció per àbac

secció del forjat

REFORÇOS

EN SUPPORTS EXTREMS

EN SUPPORTS INTERMEDIIS

ENCAVALCAMENTS

distribució de els estreps

ESTREPS DE DUES BRANQUES (2B) ESTREPS DE 4 BRANQUES (4B)

CANELL TOTAL DEL FORJAT

CARREGA TOTAL DE CALCUL

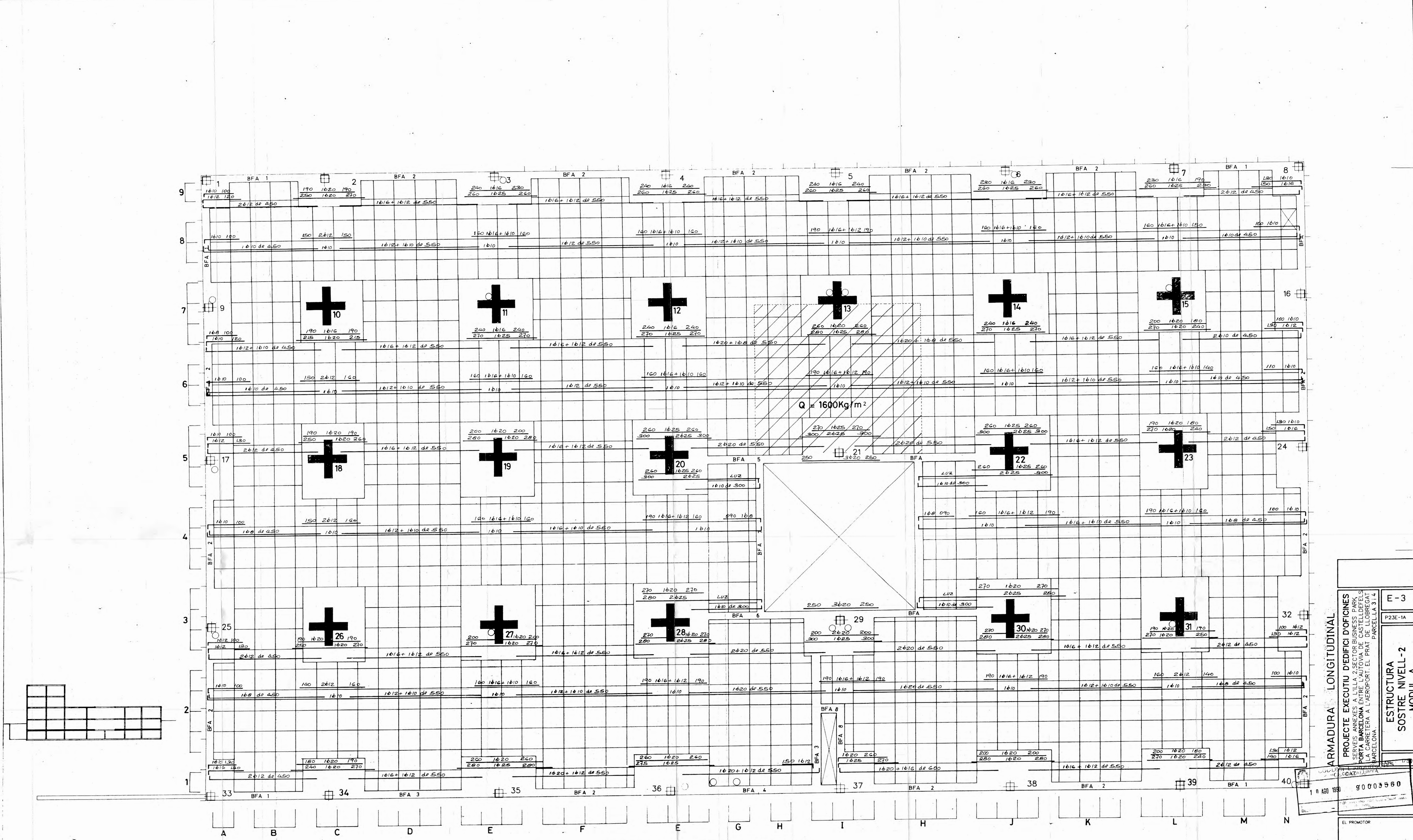
bigues especials

CERCOLS DE VORA

CARACTERISTIQUES DE ELS MATERIALS

CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ

CARACTERISTIQUES DEL ACER



ESTREPAR AMB 5 φ 6 (un cada 20cm) ALS NERVIS DE ZONES REFORÇADES EN LA SEVA TROBADA AMB EL CAPITELL

NOTA: CARAS FIJAS DE PILARES Y COTAS VALIDAS SERAN EXCLUSIVAMENTE LAS DE LOS PLANOS DE REPLANTEO.

ARMADURA LONGITUDINAL

PROJECTE EXECUTIU D'EDIFICI D'OFICINES
SERVEIS ANNEXES A L'ILLA 2 SECTOR BUSINESS PARK
BARRANQUET DEL PRAT DE LLIBRECAT
LA CARRETERA A L'AEROPORT EL PRAT DE LLIBRECAT
PARCEL·LA 3.14

E-3

P23E-1A

ESTRUCTURA
SOSTRE NIVELL-2
MODUL A

10 AGO 1990

90003560

EL PROMOTOR

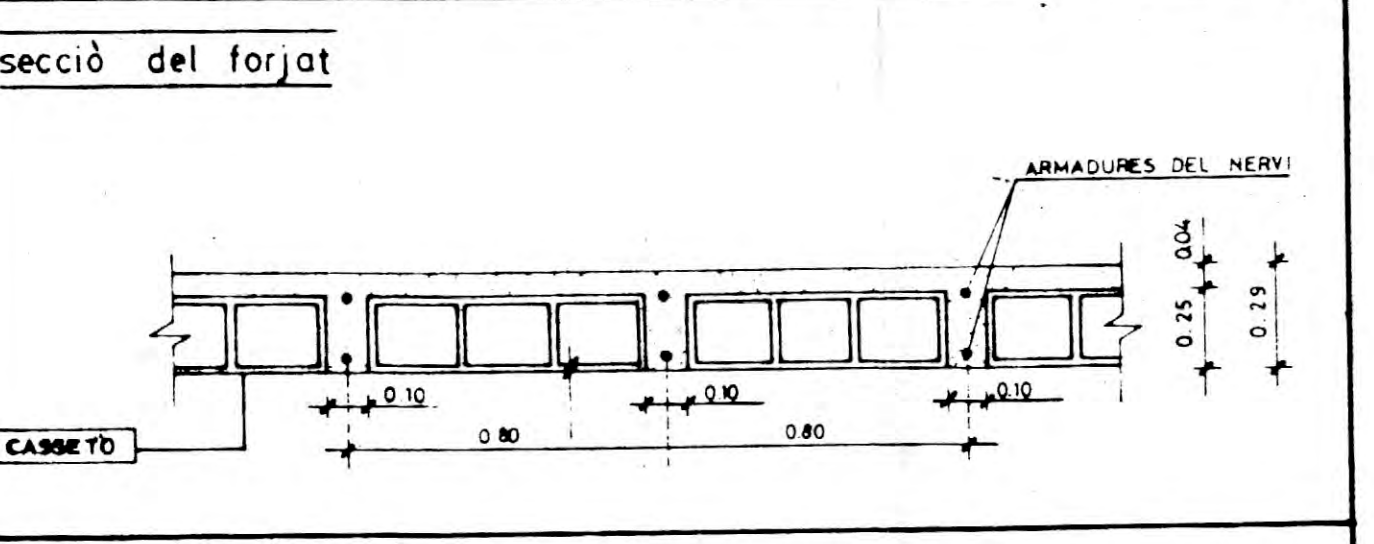
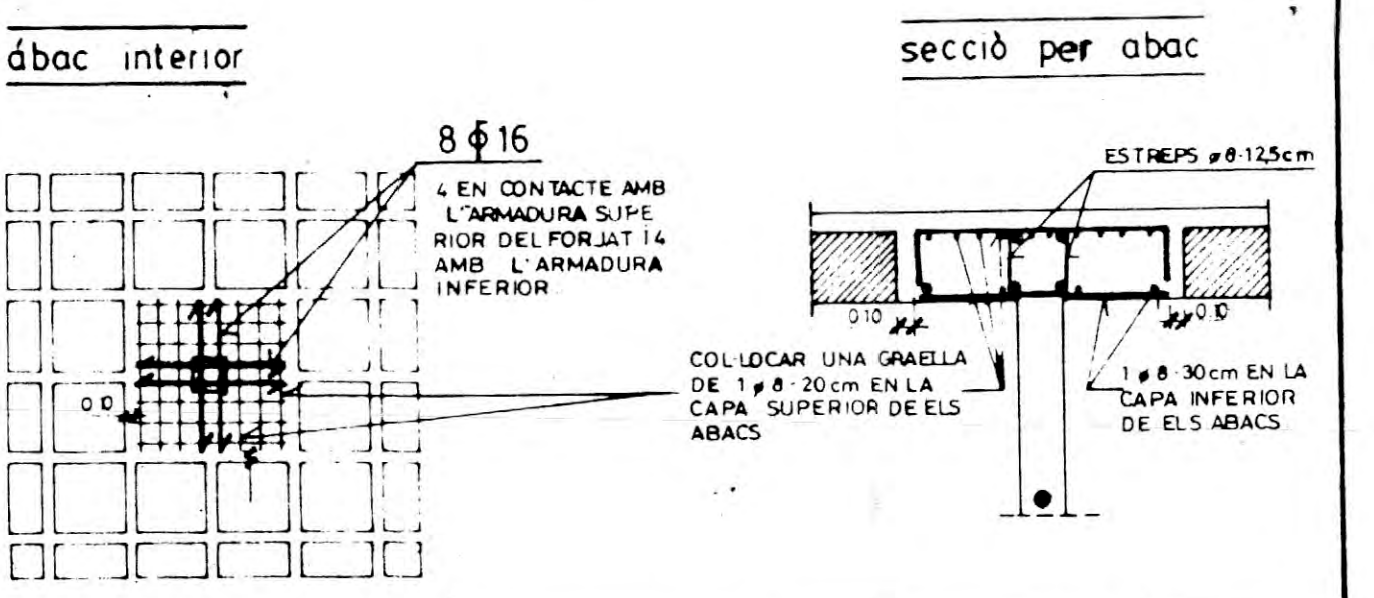
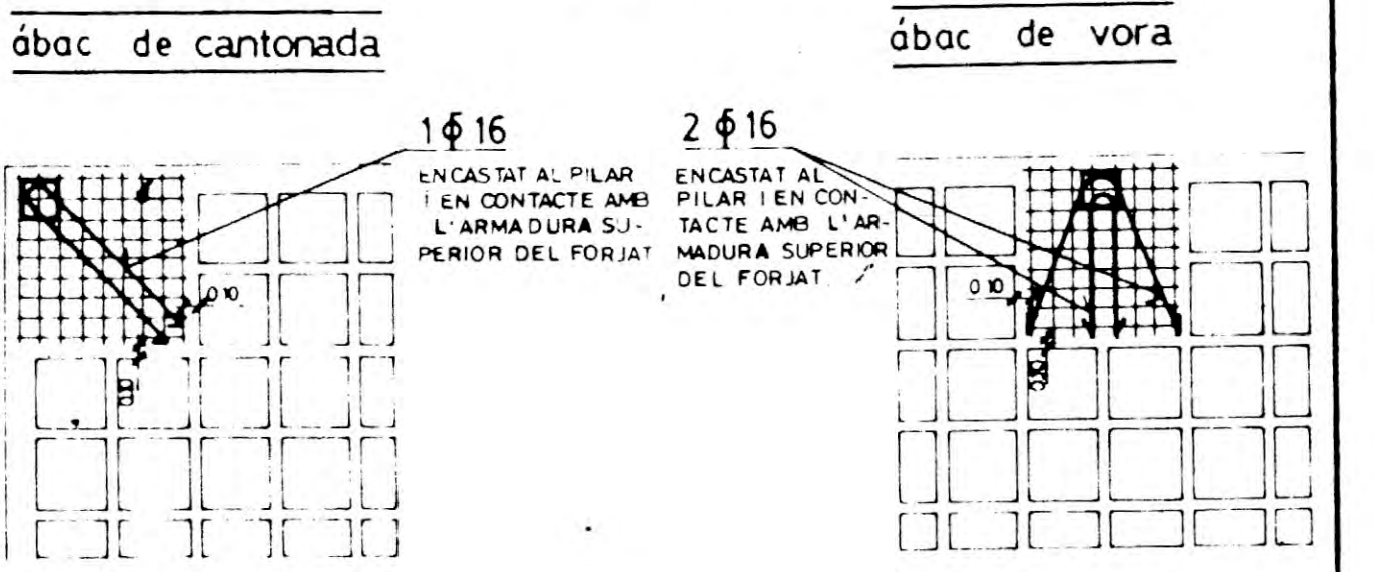
L'ARQUITECTE

NICOLAS BEDOTA ECHAVE
FRANCISCO BETRIAN TRAVERA

BARCELONA JUNY 90

MODIFICAT

DETTALLS CONSTRUCTIUS



REFORÇOS

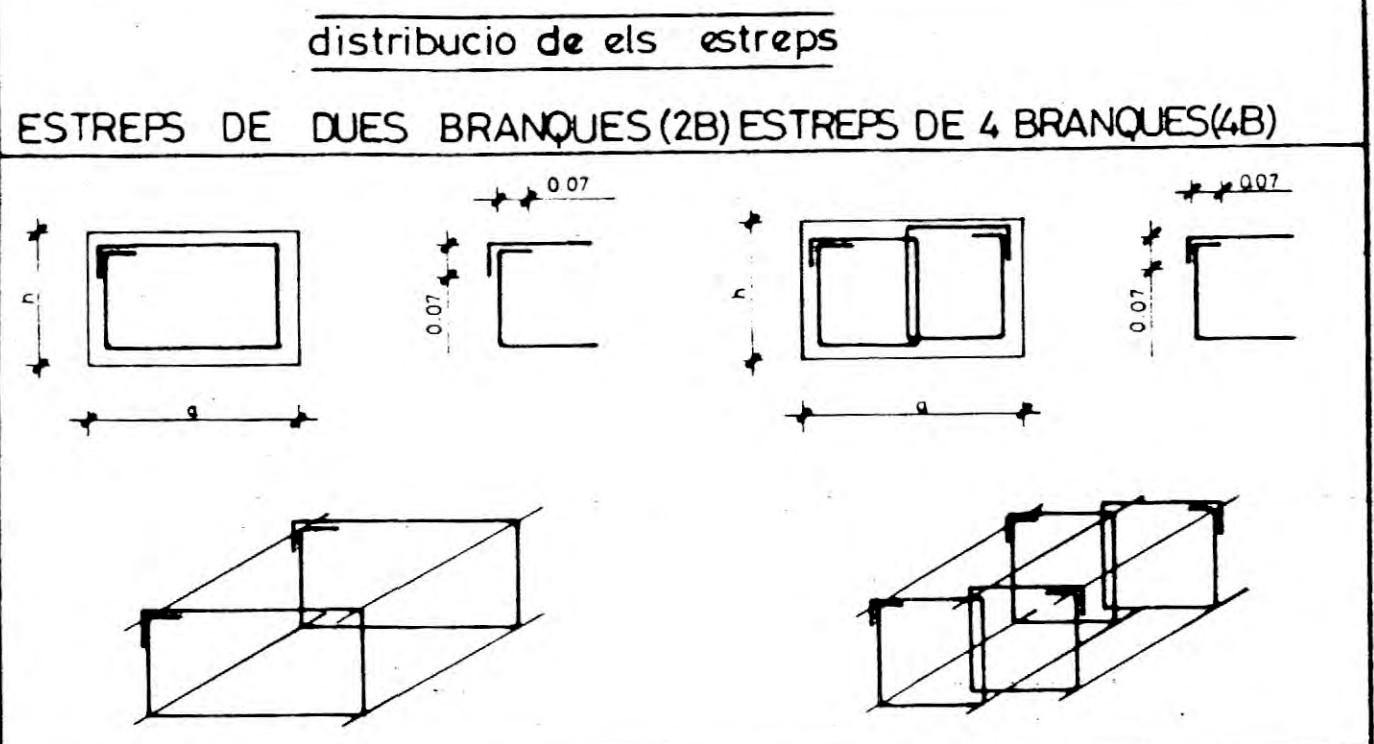
EN SUPORTS EXTREMS

φ	c	d
8	10	30
10	10	35
12	10	40
16	15	55
20	20	80

EN SUPORTS INTERMEDIS

ENCAVALCaments

col·locar en cm



CANTELL TOTAL DEL FORJAT 29 cm

CARREGA TOTAL DE CALCUL 1.100 kg/m²

bigues especials

CERCOLES DE VORA

BFA	SECCIÓ	ARMADURES	ESTREPS
1	40 20	5φ16 3φ10	8 15cm (4B)
2	30 29	4φ16 2φ12	8 15cm
3	25 29	4φ20 3φ16	8 10cm
4	25 29	2φ12 2φ12	8 15cm
5	15 29	2φ12 2φ12	8 15cm
6	30 29	5φ20 3φ12	10 14cm
7	25 29	3φ16 2φ12	10 12cm
8	40 29	5φ20 3φ12	8 10cm (4B)
9	25 29	2φ12 2φ12	8 12cm
10	25 29	3φ12 2φ12	8 15cm

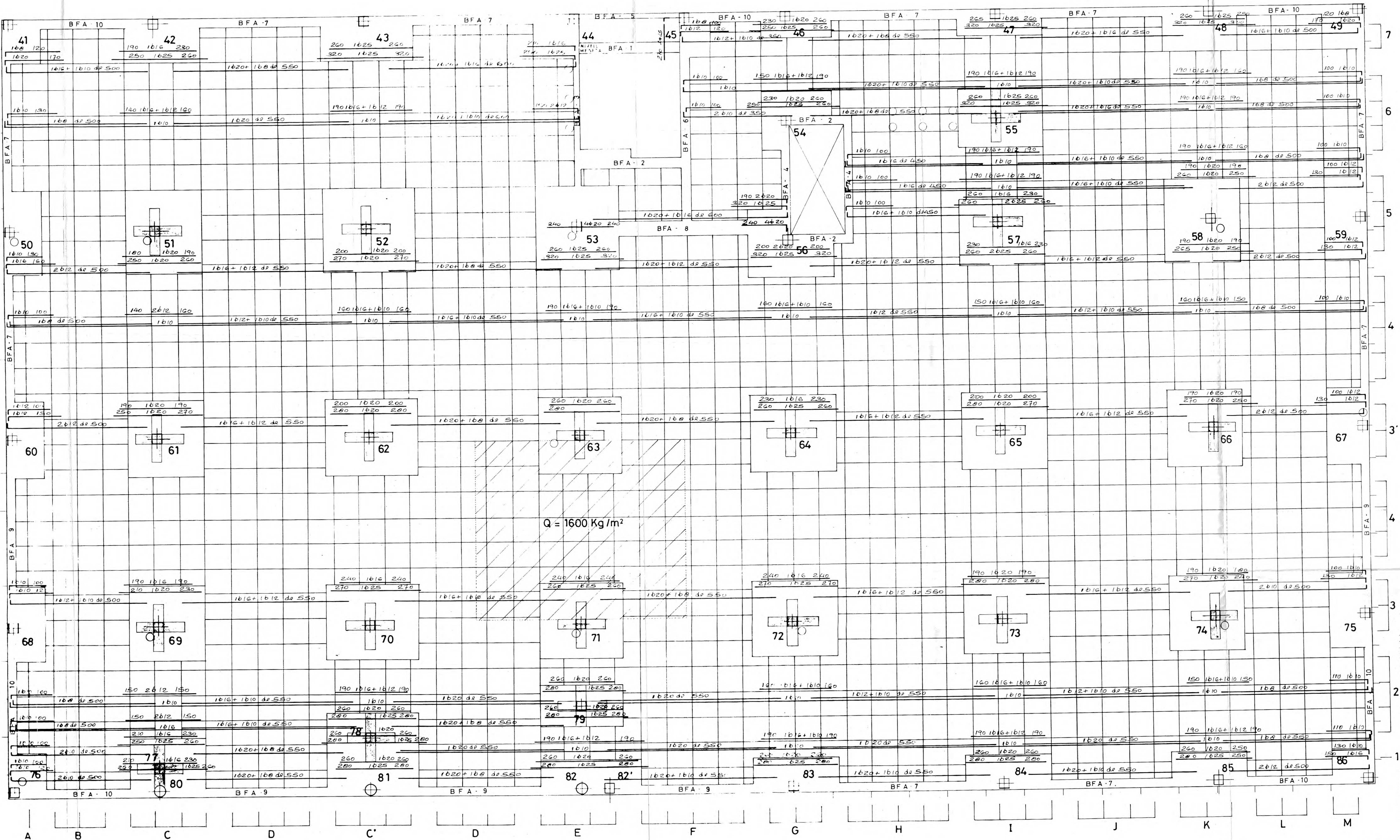
ARMADURA SUPERIOR

ESTREPS

ARM. INTERIOR

CARACTERISTIQUES DE ELS MATERIALS

CARACTERISTIQUES DEL FORMIGÓ			CARACTERISTIQUES DEL ACER	
Resist. Projecte	Coeff. de Seguretat	Densificació	ARM.	500 N
f _{cd} = 175 kg/cm ²	f _{ct} = 115	arena	540 kg/m ³	
	f _{ct} = 150	grava	1280 kg/m ³	
	f _{ct} = 160	aigua	180 kg/m ³	
CONTROL DE EXECUCIÓ NORMAL. Danyos mides			f _{yk} = 5100 kg/cm ²	



ESTREPAR AMB 5 & 6 ALS NERVIS DE ZONES REFORÇADES EN LA SEVA TROBADA AMB CAPITELL

NOTA: CARAS FIJAS DE PILARES Y COTAS VALIDAS SERAN EXCLUSIVAMENTE LAS DE LOS PLANOS DE REPLANTEO.

ARMADURA LONGITUDINAL

PROYECTE EXECUTIU D'EDIFICI D'OFICINES

SERVIS ANEXES A L'ILLA 2 SECTOR BUSINESS PARK

PORTA BARCELONA ENTRE L'AUTOVIA DE CASTELLDEFELS I LA CARRETERA A L'AEROPORT EL PRAT DE LLORECAT

PARCEL·LA 112

E-5

P23E-1B

ESTRUCTURA

SOSTRE NIVELL - 2

MODUL B

ESC. 1/50

COL·LECCIÓ D'ARQUITECTES

10 AGO 1989

90003560

EL PROMOTOR

L'ARQUITECTE

NICOLAS BEDOYA ECHAVE

FRANCISCO BETRIAN TRAVEIRA

BARCELONA JUNY 90

MODIFICAT

VIII-ANEXO CÁLCULO CARGAS TÉRMICAS

ÍNDICE

1. REFRIGERACIÓN.....	2
1.1. Zona 1.....	2
1.2. Zona 2.....	2
2. CALEFACCIÓN.....	2
2.1. Zona 1.....	2
2.2. Zona 2.....	3
3. GRÁFICAS.....	3
3.1. Zona 1.....	3
3.2. Zona 2.....	5

Informe de cargas térmicas

1. REFRIGERACIÓN

1.1. Zona 1

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Zona 1														
	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m ²)	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/m ²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
SALA 1 PREANALITICA	41	1004	232	0	0	6880	1020	21	342	151	7222	2408	233	9629
SALA 2 REACTIVOS	9	315	71	0	0	2383	290	5	75	33	2458	710	349	3168
SALA 3 HAMILTON	11	197	2397	0	0	3280	290	6	41	14	3321	2899	571	6219
SALA 4 POST PCR	65	857	7891	0	0	13380	1400	33	330	134	13710	10282	369	23992
SALA 5 SEQ A	14	1273	1842	0	0	3080	505	7	191	111	3271	3731	490	7002
DESPACHO MANTENIMIENTO1	37	738	0	0	0	180	280	19	304	134	484	1153	45	1637
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 14h (12 hora solar aparente)														
Zona 1	177.3							90			30387	19368	280.55	49755

1.2. Zona 2

Resumen de las cargas de refrigeración de la zona: Zona 2														
	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m ²)	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/m ²)	Total (W)
Carga máxima de refrigeración por recinto														
SALA NEVERAS	45	1005	0	0	0	12090	280	23	371	164	12461	1450	310	13911
Carga máxima simultánea de refrigeración para el conjunto de recintos: 21 de Agosto a las 17h (15 hora solar aparente)														
Zona 2	44.9							23			12461	1450	310.08	13911

Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Solar	Cargas debidas a las ganancias de calor por radiación solar
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

2. CALEFACCIÓN

2.1. Zona 1

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Zona 1														
	Externas					Internas		Ventilación			Totales			
	A (m ²)	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/m ²)	Total (W)

Informe de cargas térmicas

	A (m ²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
SALA 1 PREANALITICA	41.3	4150	0	0	21	60	487	63	4869	119.43	4931
SALA 2 REACTIVOS	9.1	1209	0	0	5	13	107	14	1381	153.68	1395
SALA 3 HAMILTON	10.9	1827	0	0	6	16	128	17	2054	190.18	2070
SALA 4 POST PCR	65.1	6961	0	0	33	94	767	99	8115	126.25	8214
SALA 5 SEQ A	14.3	1670	0	0	7	14	159	15	1921	135.40	1936
DESPACHO MANTENIMIENTO1	36.7	3176	0	0	19	53	433	56	3789	104.67	3845
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Zona 1	177.3				90			263	22129	126.26	22392

2.2. Zona 2

Resumen de las cargas de calefacción de la zona: Zona 2											
	Externas				Ventilación			Totales			
	A (m ²)	Conducción (W)	Inf. lat. (W)	Inf. sens. (W)	Caudal (l/s)	Lat. (W)	Sens. (W)	Lat. (W)	Sens. (W)	Total (W/m ²)	Total (W)
Carga máxima de calefacción por recinto											
SALA NEVERAS	44.9	4230	0	0	23	65	529	68	4998	112.92	5066
Carga máxima simultánea de calefacción para el conjunto de recintos											
Zona 2	44.9				23			68	4998	112.92	5066

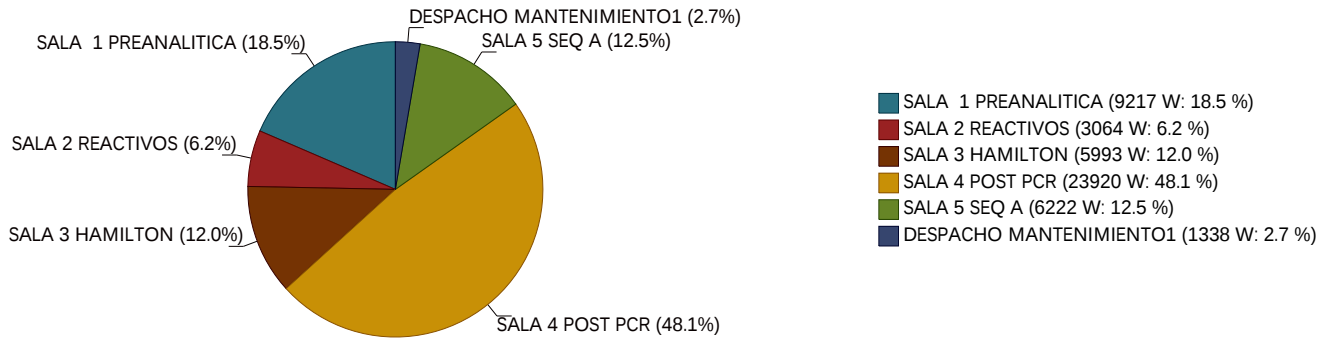
Abreviaturas	
A	Superficie
Conducción	Cargas debidas a las ganancias de calor por conducción
Inf. lat.	Infiltración latente
Inf. sens.	Infiltración sensible
Lat.	Latente
Sens.	Sensible

3. GRÁFICAS

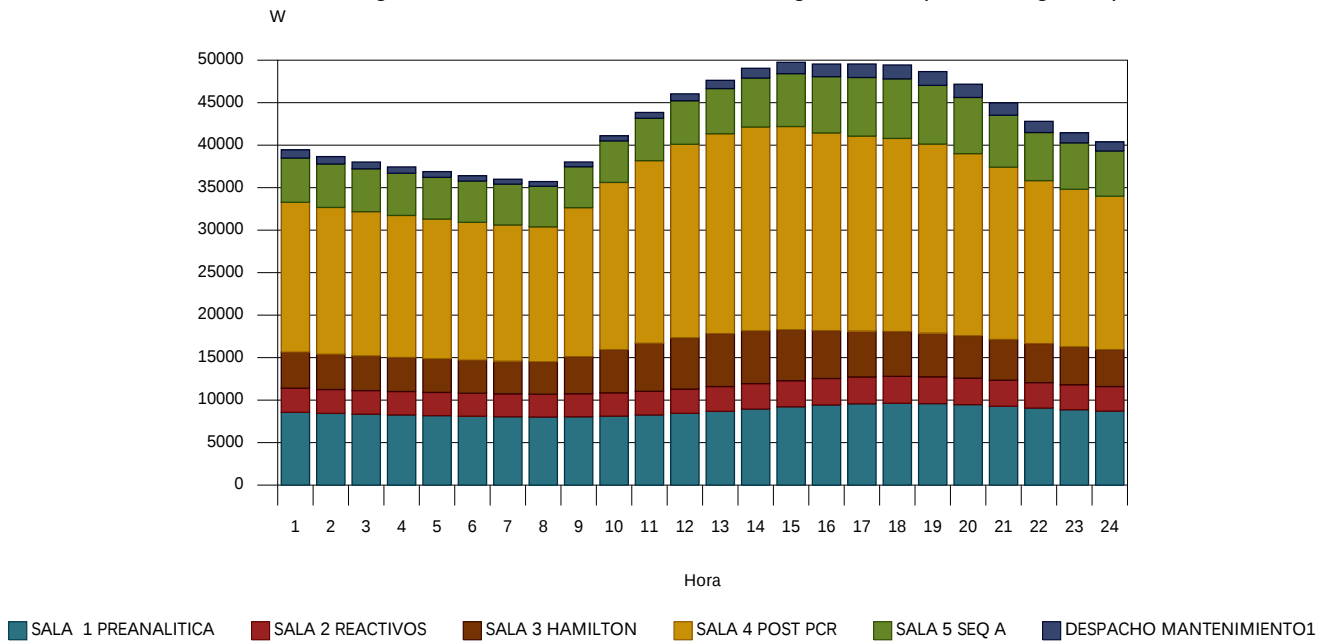
3.1. Zona 1

Carga máxima simultánea de refrigeración (49755 W)
21 de Agosto a las 14h (12 hora solar aparente)

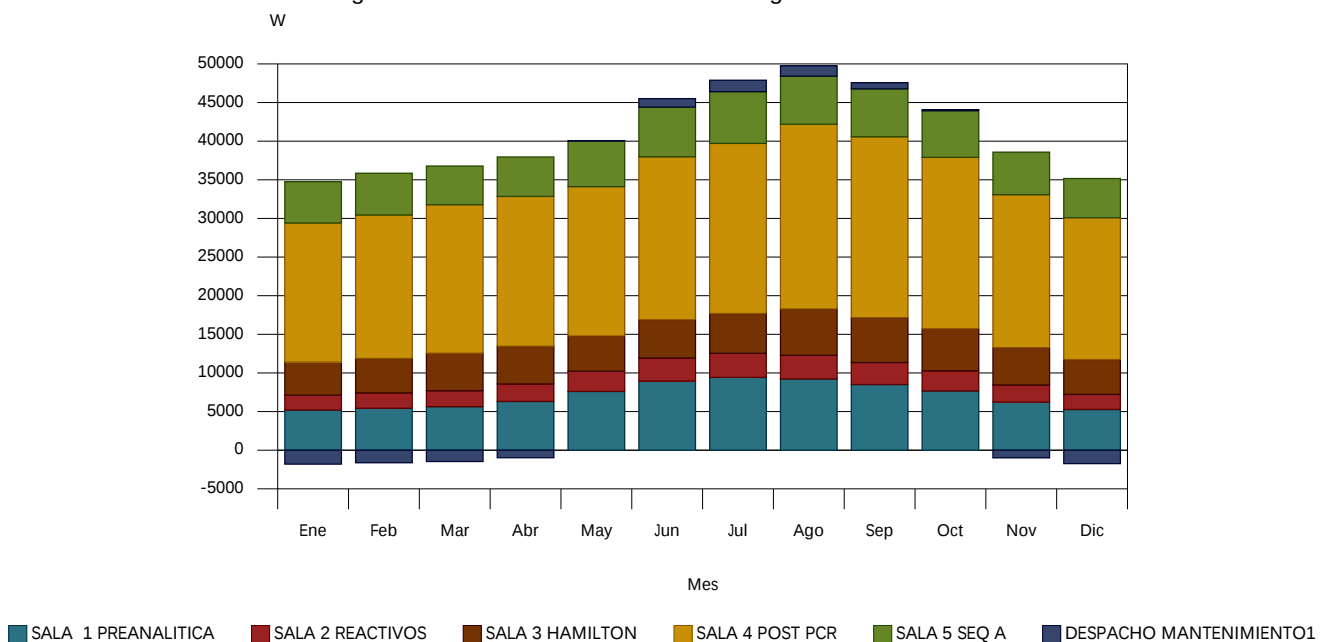
Informe de cargas térmicas



Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)

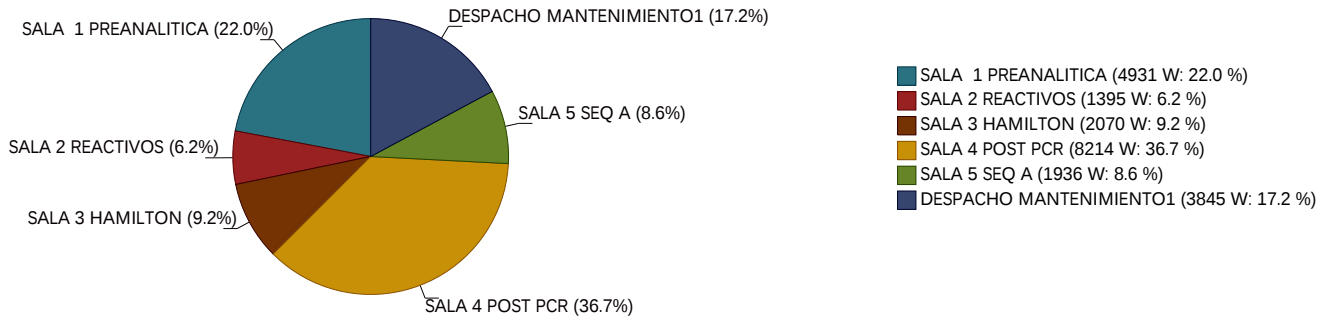


Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración



Carga máxima de calefacción (22392 W)

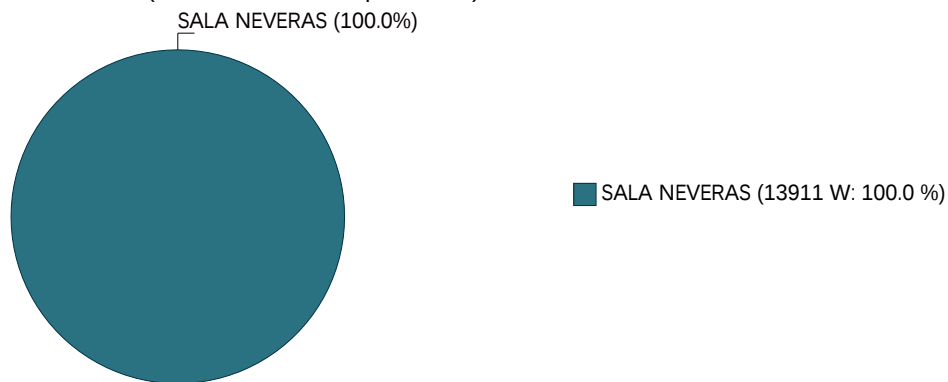
Informe de cargas térmicas



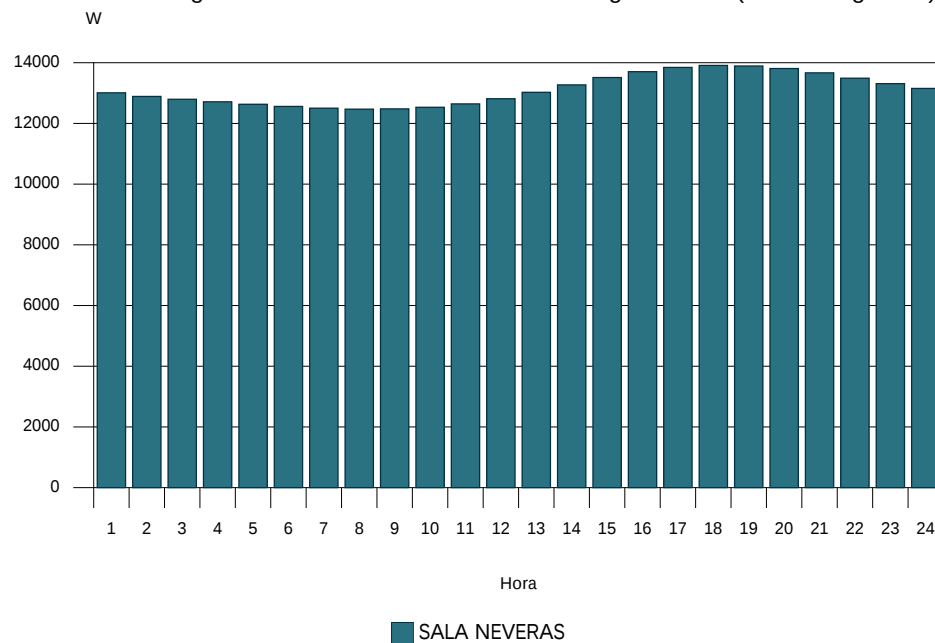
3.2. Zona 2

Carga máxima simultánea de refrigeración (13911 W)

21 de Agosto a las 17h (15 hora solar aparente)

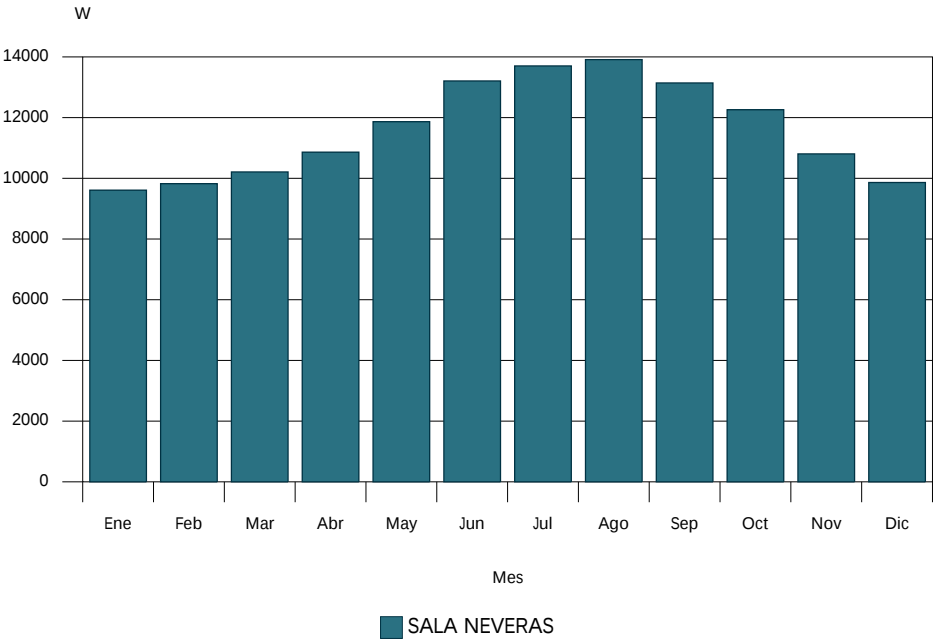


Evolución horaria de la carga máxima simultánea de refrigeración (21 de Agosto)

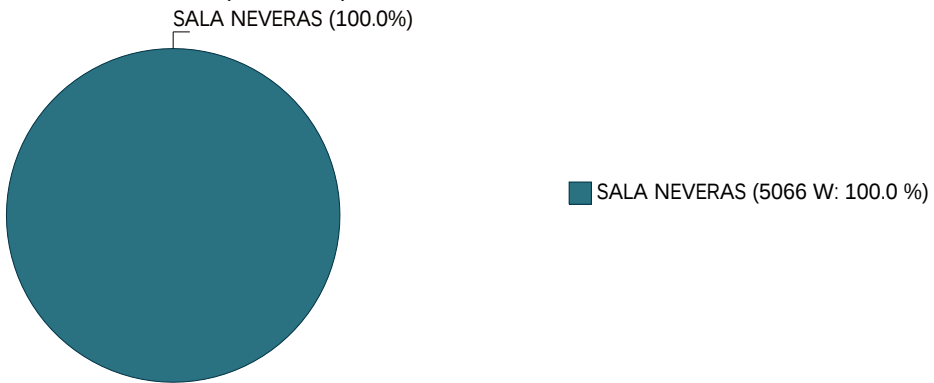


Evolución anual de la carga máxima simultánea de refrigeración

Informe de cargas térmicas



Carga máxima de calefacción (5066 W)



IX-ANEXO CÁLCULO CARGAS ELÉCTRICAS

Conductores.

La sección de los cables vendrá indicada en la tabla de cálculo y se determinará por cálculo, atendiendo a la potencia absorbida (potencia de cálculo), longitud y densidad de corriente de los mismos. El cálculo de la sección se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización cumpla con los requerimientos establecidos en las ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19.

El tendido de los conductores será del tipo “continuo”, de tal manera que no hagan falta empalmes intermedios. Las cajas de conexiones, estarán diseñadas de tal manera que la conexión o desconexión a los circuitos de alimentación no pueda efectuarse con las partes con tensión a cuerpo descubierto.

Para cables de sección igual o superior a 6 mm². de sección se utilizarán “terminales”, en sus conexiones.

Los conductores serán de cobre, aislados e identificables mediante el color de su aislamiento, especialmente el neutro (azul claro) y los de protección (verde-amarillo). Los conductores de fase se identificarán con los colores marrón, negro o gris, tal y como exige el apartado 2.2.4 de la ITC-BT-19.

La sección del cable, se dimensionará según la ITC-BT-09 y vendrá indicada en el esquema correspondiente y se determinará por cálculo, atendiendo a la potencia absorbida, longitud y densidad de corriente del mismo. El cálculo de la sección se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización cumpla con los requerimientos según ITC-BT-14, ITC-BT-15 e ITC-BT-19.

Las intensidades máximas admisibles por los cables se regirán por la Norma UNE 20.460-5-523 y por la Tabla-1 de la ITC-BT-19. La sección de los conductores de protección se determinará mediante la Tabla-2 de la ITC-BT-19.

Los consumos previstos de los diversos elementos se deberán repartir entre las fases o conductores polares de forma que se mantenga el mayor equilibrio posible entre las cargas.

Las derivaciones y conexiones entre líneas se realizarán mediante cajas de derivación estancas, equipadas con regletas apropiadas, quedando expresamente prohibido el empleo de cinta aislante como sustitución de dichas regletas.

Conductores de neutro.

La sección mínima del conductor de neutro para distribuciones monofásicas, trifásicas y de corriente continua, será la que a continuación se especifica:

Según la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.2.2, en instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, la sección del conductor del neutro será como mínimo igual a la de las fases.

Conductores de protección.

Cuando la conexión de la toma de tierra se realice en el nicho de la CGP, por la misma conducción por donde discurra la línea general de alimentación se dispondrá el correspondiente conductor de protección.

Según la Instrucción ITC BT 26, en su apartado 6.1.2, los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por la misma canalización que estos y su sección será la indicada en la Instrucción ITC BT 19 en su apartado 2.3.

Los conductores de protección desnudos no estarán en contacto con elementos combustibles. En los pasos a través de paredes o techos estarán protegidos por un tubo de adecuada resistencia, que será, además, no conductor y difícilmente combustible cuando atravesase partes combustibles del edificio.

Los conductores de protección estarán convenientemente protegidos contra el deterioro mecánico y químico, especialmente en los pasos a través de elementos de la construcción.

Las conexiones en estos conductores se realizarán por medio de empalmes soldados sin empleo de ácido, o por piezas de conexión de apriete por rosca. Estas piezas serán de material inoxidable, y los tornillos de apriete estarán provistos de un dispositivo que evite su desapriete.

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar el deterioro causado por efectos electroquímicos cuando las conexiones sean entre metales diferentes.

Identificación de los conductores.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento:

- Negro, gris, marrón para los conductores de fase o polares.
- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo - verde para el conductor de protección.
- Rojo para el conductor de los circuitos de mando y control.

Canalizaciones.

Instalación y colocación de tubos.

Dimensionando los diámetros exteriores mínimos de los tubos en función del número y la sección de los conductores o cables a conducir, según:

- Diámetros mínimos para tubos en canalizaciones fijas en superficie, según la tabla 2 de la ITC-BT-21.
- Diámetros mínimos para tubos en canalizaciones empotradas, según la tabla 5 de la ITC-BT-21.
- Diámetros mínimos para canalizaciones aéreas o con tubos al aire, según la tabla 7 de la ITC-BT-21.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086 -2-2.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinadas únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En ningún caso se permitirá la unión de conductores como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. El retorcimiento o arrollamiento de conductores no se refiere a aquellos casos en los que se utilice cualquier dispositivo conector que asegure una correcta unión entre los conductores aunque se produzca un retorcimiento parcial de los mismos y con la posibilidad de que puedan desmontarse fácilmente. Los bornes de conexión para uso doméstico o

análogo serán conformes a lo establecido en la correspondiente parte de la norma UNE-EN 60.998.

- Durante la instalación de los conductores para que su aislamiento no pueda ser dañado por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando sean metálicos y penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados o dispositivos equivalentes, o bien los bordes estarán convenientemente redondeados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.
- Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la ITC-BT-20.

A fin de evitar los efectos del calor emitido por fuentes externas (distribuciones de agua caliente, aparatos y luminarias, procesos de fabricación, absorción del calor del medio circundante, etc.) las canalizaciones se protegerán utilizando los siguientes métodos eficaces:

- Pantallas de protección calorífuga.
- Alejamiento suficiente de las fuentes de calor.
- Elección de la canalización adecuada que soporte los efectos nocivos que se puedan producir.
- Modificación del material aislante a emplear.

Tubos en montaje fijo en superficie.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.
- En los cruces de tubos rígidos con juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre sí 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

Tubos en montaje fijo empotrado.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, las recomendaciones de la tabla 8 de la ITC-BT-21 y las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.

En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

Tubos en montaje al aire.

Solamente está permitido su uso para la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida desde canalizaciones prefabricadas y cajas de derivación fijadas al techo. Se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

La longitud total de la conducción en el aire no será superior a 4 metros y no empezará a una altura inferior a 2 metros.

Se prestará especial atención para que las características de la instalación establecidas en la tabla 6 se conserven en todo el sistema especialmente en las conexiones.

Canales protectoras.

Las características de protección deben mantenerse en todo el sistema. Para garantizar éstas, la instalación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante.

En las canales protectoras de grado IP4X o superior y clasificadas como "canales con tapa de acceso que solo puede abrirse con herramientas" según la norma UNE-EN 50.085 - 1, se podrá:

- Utilizar cable aislado sin cubierta, de tensión asignada 450/750 V.

- Colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corrientes, dispositivos de mando y control, etc., en su interior, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
- Realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

En las canales protectoras de grado de protección inferior a IP4X ó clasificadas como "canales con tapa de acceso que puede abrirse sin herramientas", según la norma UNE-EN 50.085-1, sólo podrá utilizarse cable aislado bajo cubierta estanca, de tensión asignada mínima 300/500 V.

Las canales deberán cumplir con las características mínimas descritas en el apartado 3.2 de la ITC-BT-21.

La instalación y colocación de las canales se realizará según las siguientes prescripciones:

- La instalación y puesta en obra de las canales protectoras deberá cumplir lo indicado en la norma UNE 20.460 -5-52 y en las Instrucciones ITC-BT-19 e ITC-BT-20.
- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.
- Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.
- No se podrán utilizar las canales como conductores de protección o de neutro, salvo lo dispuesto en la Instrucción ITC-BT-18 para canalizaciones prefabricadas.
- La tapa de las canales quedará siempre accesible.

Los conductores aislados fijados directamente sobre paredes deberán cumplir con lo descrito en la ITC-BT-20 apartado 2.2.2.; y los conductores aislados en bandejas o soporte de bandejas con lo descrito en el apartado 2.2.9.

PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito, ya sea principal o derivado, estará protegido contra las sobreintensidades motivadas por sobrecargas y cortocircuitos, mediante el empleo de interruptores automáticos magnetotérmicos de corte omnipolar con curva térmica de corte y/o fusibles calibrados de características adecuadas al consumo de las líneas, de acuerdo con la Instrucción ITC BT-22.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

- Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte onnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.
- Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos derivados.

Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte onnipolar.

Estos magnetotérmicos cortarán la corriente máxima del circuito sin la formación de arcos permanentes por lo que no dispondrán de posiciones intermedias en su recorrido de apertura-cierre y viceversa.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

Las partes metálicas accesibles estarán conectadas a tierra mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 v., con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima de 2,5 mm². en cobre. Se realizará toda la instalación emplazada en el “exterior” según lo establecido en el apartado 9 de la ITC-BT-09.

Protección contra contactos directos.

La protección contra contactos directos se realizará según se indica en la ITC-BT-24 del Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Esta protección consiste en tomar las medidas destinadas a proteger las personas contra los peligros que pueden derivarse de un contacto con las partes activas de los materiales eléctricos.

Los medios a utilizar vienen expuestos y definidos en la Norma UNE 20.460-4-41, y son habitualmente:

- Protección por aislamiento de las partes activas: Las partes activas se recubrirán de un aislamiento que no pueda ser destruido más que eliminándolo.
- Protección por medio de barreras o envolventes: Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP, según UNE 20.324.
- Protección por medio de obstáculos: Esta medida no garantiza una protección completa y su aplicación se limitará a los locales de servicio eléctrico solo accesibles al personal autorizado. Los obstáculos están destinados a impedir los contactos fortuitos con las partes activas, pero no los contactos voluntarios por una tentativa deliberada de salvar el obstáculo.

- Protección por puesta fuera de alcance por alejamiento: Sistema de protección análogo al anterior.
- Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial residual: Esta medida de protección sólo es aceptable como medida complementaria de las anteriores.

En la instalación objeto de este proyecto este tipo de protección será realizada basándose en el aislamiento de las partes activas, colocación de envolventes e implantación de interruptores diferenciales.

Protección contra contactos indirectos.

Esta protección se consigue mediante la aplicación de algunas de las medidas siguientes:

- Protección por corte automático de la alimentación: Consiste en la puesta a tierra de las masas y la utilización de dispositivos de corte por intensidad de defecto.
- Protección por empleo de equipos de la clase II o por aislamiento equivalente: Se asegurará esta protección mediante la utilización de equipos con aislamiento doble o reforzado. Las envolventes se ajustarán a la Norma UNE 20.460-4-41.
- Protección mediante conexiones equipotenciales locales no conectadas a tierra: Los conductores de equipotencialidad conectarán todas las masas y todos los elementos conductores que sean simultáneamente accesibles. La conexión equipotencial local así realizada no se conectará a tierra, ni directamente ni a través de masas o de elementos conductores.
- Protección por separación eléctrica: Circuitos alimentados a través de transformadores de aislamiento.

De acuerdo con la Instrucción ITC BT-24, las partes activas deberán hallarse aisladas, o bien se impedirá el contacto accidental mediante la interposición de obstáculos aislantes.

En lo que se refiere a la protección contra contactos indirectos, se empleará, una protección, consistente en puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.

Para garantizar la selectividad de los circuitos protegidos, podrán instalarse interruptores diferenciales temporizados del tipo "S", en serie con interruptores diferenciales de tipo general, con un retardo máximo de hasta 1 seg.

RED DE TIERRAS Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

En este caso y puesto que las centralizaciones de contadores ya disponen de Toma a Tierra, el instalador deberá medirla y si su valor no fuera el adecuado, se instalará, mejorará, de acuerdo a la ITC-BT-18, aplicando la fórmula:

$$L = P / R \quad \text{ó} \quad L = 2 P / R$$

Siendo:

L=Longitud de la pica en m.

P=Resistividad del terreno en Ohms.m

R=Resistencia toma de tierra en Ohms.

CONEXIÓN A RED DE TIERRA Y CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.

Todas las partes metálicas de los elementos no sometidos a tensión, tales como soportes, aparatos, canalizaciones, etc. se conectarán a una red de conductores de protección (puesta a tierra). Los conductores de protección, cuyas secciones estarán de acuerdo con la instrucción ITC BT-18, seguirán el mismo recorrido que el circuito correspondiente y se conectarán a la toma general de tierra.

Según la instrucción ITC BT-27 se tendrá que realizar una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas y las masas de los aparatos metálicos y todos los elementos conductores accesibles. El conductor que asegure esta conexión tiene que estar preferentemente soldado a las canalizaciones o a otros elementos conductores o, si no, tiene que estar fijado con collares u otra forma de conexión apropiada, a base de metales no férreos, estableciendo los contactos sobre partes metálicas sin pintura.

Para la puesta a tierra se adoptará el sistema de conectar todas las masas metálicas de la instalación al conductor de protección que acompaña a la línea de alimentación general de la instalación.

Una vez, puesta en servicio la instalación, el usuario deberá encargar periódicamente al personal de mantenimiento, que efectúe la comprobación y revisión del estado de las conexiones equipotenciales.

Toda esta instalación deberá ser realizada de acuerdo con la instrucción ITC- BT-18. Y el apartado 10 de la ITC-BT-09.

La máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V, en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se podrá realizar por conexión a red de tierra común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control.

En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primero y en el último soporte de cada línea.

Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán ser:

- *Desnudos, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierra, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.*
- *Aislados, mediante cables de tensión nominal 450/750V, con cubierta de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes posadas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.*

El conductor de protección que une de cada soporte con el electrodo, o con la red de tierra, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

PROTECCIÓN CONTRA INTENSIDAD DE CORTOCIRCUITO.

El valor de la intensidad de cortocircuito que podría originarse en el origen de la instalación, se determina según la "GUÍA-BT-Anexo 3.

Considerándose que generalmente se desconoce la impedancia del circuito de alimentación a la red (impedancia del transformador, red de distribución y acometida) se admite que en caso de cortocircuito la tensión en el inicio de las instalaciones de los usuarios se puede considerar como 0,8 veces la tensión de suministro. Se toma el defecto fase tierra como el más desfavorable, y además se supone despreciable la inductancia de los cables. Esta consideración es válida cuando el Centro de Transformación, origen de la alimentación, está situado fuera del edificio o lugar el suministro afectado, en cuyo caso habría que considerar todas las impedancias.

Y mediante la siguiente fórmula simplificada:

$$I_{cc} = \frac{0,8 U}{R}$$

Donde:

I_{cc} (A): Intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado.

U (V): Tensión de alimentación fase-neutro (230 v.).

R(Ohms): Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación.

Normalmente el valor de R deberá tener en cuenta la suma de las resistencias de los conductores entre la C.G.P. y el punto considerado en el que se desea calcular el cortocircuito, por ejemplo el punto donde se emplaza el cuadro con los dispositivos generales de mando y

protección. Para el cálculo de R se considerará que los conductores se encuentran a una temperatura de 20°C, para obtener así el valor máximo posible de Icc.

De acuerdo con lo establecido, el mínimo poder de corte que deberán poseer todos los elementos de seguridad y maniobra del circuito, y que en base a adaptarse a las existencias actuales en el mercado será 6/10 kA.

CÁLCULO DE LA PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

De acuerdo con la ITC-BT-24, todas las masas de los equipos eléctricos deberán estar interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

Se utilizarán dispositivos de protección de corriente diferencial-residual cuyos valores de corriente diferencial no puedan provocar tensiones de contacto superiores a los siguientes valores:

50V. en locales o emplazamientos secos.

24V en instalaciones de locales húmedos o alumbrado público.

La elección de la sensibilidad de los interruptores diferenciales deberá cumplir la siguiente condición:

$$R_A \cdot I_A < U$$

Siendo:

R_A : Suma de resistencias de la toma de tierra y conductores de protección.

I_A : Corriente diferencial residual asignada.

U : Tensión de contacto límite convencional (50, 24V u otras según los casos)

CÁLCULO DE LA SECCIÓN DE LOS CONDUCTORES y C.D.T.

El cálculo de las intensidades, secciones y caídas de tensión ha sido realizado aplicando las siguientes fórmulas:

Cálculo de la Intensidad:

$$\text{Líneas monofásicas: } I = \frac{P}{V \cdot \cos \varphi}$$

$$\text{Líneas trifásicas: } I = \frac{P}{1,73 \cdot V \cdot \cos \varphi}$$

Cálculo de la Intensidad absorbida por motores eléctricos:

$$\text{Líneas monofásicas: } I = \frac{P}{V \cdot \eta \cdot \cos \varphi}$$

$$\text{Líneas trifásicas: } I = \frac{P}{1,73 \cdot V \cdot \eta \cdot \cos \varphi}$$

Cálculo de la caída de tensión:

$$\text{Líneas monofásicas: } e = \frac{2 \cdot L \cdot P \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot V \cdot V}$$

$$\text{Líneas trifásicas: } e = \frac{L \cdot P \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot V \cdot V}$$

Siendo:

I = intensidad en Amperios.

P = potencia activa en Watios.

V = tensión en Voltios.

e = caída de tensión en %.

I_{cc} = intensidad de cortocircuito.

L = longitud de la línea en metros.

δ = conductividad del cobre.

s = sección del conductor en mm².

$\cos \varphi$ = Factor de potencia.

η = rendimiento del motor.

Según Guía Técnica de Aplicación – Anexos (GUÍA-BT-ANEXO 2)

Material	$\gamma 20$	$\gamma 70$	$\gamma 90$
Cobre	56	48	44
Aluminio	35	30	28
Temperatura	20°C	70°C	90°C

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable utilizaremos el siguiente razonamiento: su incremento de temperatura respecto de la temperatura ambiente (25°C para cables enterrados y 40°C para cables al aire), es proporcional al cuadrado del valor eficaz de la intensidad.

$$\begin{aligned}\text{Así pues:} \quad \Delta T &= T - T_o = \text{Constante} \times I^2. \\ \Delta T_{\text{máx}} &= \text{Constante} \times I_{\text{máx}}^2.\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Por tanto:} \quad \Delta T / I^2 &= \Delta T_{\text{máx}} / I_{\text{máx}}^2. \\ T &= T_o + (T_{\text{máx}} - T_o) \times (I / I_{\text{máx}})^2.\end{aligned}$$

Siendo:

T, temperatura real estimada en el conductor.

T_{máx}, temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (70°C aislamientos termoplásticos, 90°C aislamientos termoestables)..

T_o, temperatura ambiente del conductor. (25°C enterrados y 40°C al aire).

I, intensidad prevista para el conductor.

I_{máx}, intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación.

Las secciones de los conductores ha sido escogida de forma que la máxima caída de tensión admisible entre el origen de la instalación y el punto de utilización cumpla con los siguientes límites de la caída de tensión, según ITC-BT-14, ITC-BT-15 e ITC-BT-19:

Parte de la instalación	Para alimentar a:	Caída de tensión máxima en % de la tensión de suministro	$e = \Lambda \text{ Y III}$	$e = \Lambda \text{ Y I}$
LGA: (Línea General de Alimentación).	Suministro de un único usuario.	No existe LGA	--	--
	Contadores totalmente concentrados.	0,5 %	2 v.	--
	Centralizaciones parciales de contadores.	1,0 %	4 v.	--
DI: (Derivación Individual).	Suministro de un único usuario.	1,5 %	6 v.	3,45 v.
	Contadores totalmente concentrados.	1,0 %	4 v.	2,3 v.
	Centralizaciones parciales de contadores.	0,5 %	2 v.	1,15 v.
Circuitos interiores	Circuitos interiores en viviendas.	3 %	12 v.	6,9 v.
	Circuitos de alumbrado que no sean viviendas.	3 %	12 v.	6,9 v.
	Circuitos de fuerza que no sean viviendas.	5 %	20 v.	11,5 v.
Alimentación de A.T. con trafo. propio	Instalaciones industriales de alumbrado con transformador propio.	4,5 %	18 v.	10,35 v.
	Instalaciones industriales de Fuerza y otros usos con transformador propio.	6,5 %	26 v.	14,95 v.