

**PROYECTO DE LA REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO
EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALMACELLES EN LA
PROVINCIA DE LLEIDA**

TITULAR

PLAÇA DE LA VILA, 1
AJUNTAMENT DE ALMACELLES
25100 ALMACELLES
LLEIDA



AUTOR DEL PROYECTO

RCT ENGINYERIA, S.L.
PROJECT MANAGEMENT
AV. FRANCESC MACIÀ, 27 5è 2a
TEL. 973.222.990 - FAX 973.221.105
www.rjcortes.com



FONDO NACIONAL DE
EFICIENCIA ENERGÉTICA

Proyectos Singulares - Alumbrado Municipal

ÍNDICE

CAPÍTULO 1: MEMORIA DESCRIPTIVA.....	10
1. ANTECEDENTES.....	11
2. OBJETO DEL DOCUMENTO.....	12
3. PETICIONARIO.....	13
4. EMPLAZAMIENTO.....	13
5. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	13
6. REGLAMENTACIÓN.....	14
7. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR.....	15
7.1. DATOS DE PARTIDA.....	15
7.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.....	17
8. DESCRIPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN MEJORADA.....	25
8.1. GENERALIDADES.....	25
8.2. DESCRIPCIÓN DE LA RED.....	25
8.3. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO Y ELÉCTRICO.....	26
8.4. NIVEL DE ILUMINACIÓN.....	26
8.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS.....	27
8.6. PROPUESTA LUMINARIAS LED NUEVAS.....	32
8.7. TELEGESTIÓN DE CENTROS DE MANDO Y REGULACIÓN REMOTA EN TIEMPO REAL.....	34
8.8. DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE ALUMBRADO Y ALTURAS.....	36
9. CARGA ELÉCTRICA.....	37
9.1. POTENCIA TOTAL INSTALADA.....	37
10. COMPAÑIA SUMINISTRADORA. TENSIÓN DE SERVICIO. (EXISTENTE).....	50
11. ACOMETIDA (EXISTENTE).....	50
12. FUSIBLES DE PROTECCIÓN (EXISTENTE).....	50
13. EQUIPO DE MEDIDA (EXISTENTE).....	51

13.1. ESQUEMA GENERAL.....	51
13.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRALIZACIÓN (EXISTENTE).....	51
13.3. TIPO DE CONTADOR A INSTALAR (EXISTENTE).....	52
14. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.....	52
15. DESCRIPCIÓN DE LA DERIVACIÓN (EXISTENTE).....	52
16. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.....	52
17. SOPORTES.....	53
18. CANALIZACIONES. (EXISTENTES).....	55
18.1. REDES SUBTERRÁNEAS.....	55
19. SISTEMAS DE PROTECCIÓN.....	56
19.1. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES.....	56
19.2. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.....	59
19.3. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.....	60
19.4. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.....	60
20. TIERRAS ELÉCTRICAS.....	60
20.1. TOMA DE TIERRA.....	61
20.2. NATURALEZA Y SECCIONES DE LOS CONDUCTORES. (EXISTENTE).....	61
21. AHORRO ENERGÉTICO.....	62
22. GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO.....	63
22.1. GASTOS DE LA EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO ACTUAL.....	63
22.2. GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIORES A LA INTERVENCIÓN.....	64
22.3. POTENCIAL AHORRO EN CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	65
23. EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	65
24. OTRAS CONSIDERACIONES.....	65
24.1. OCUPACIÓN DE TERRENOS.....	65
24.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.....	66
24.3. SISTEMA DE EJECUCIÓN.....	68
24.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	68
24.5. REVISIÓN DE LOS PRECIOS.....	69

25. OBRA COMPLETA.....	70
26. PRESUPUESTO.....	70
27. CONCLUSIONES.....	71
<u>CAPÍTULO 2: MEMORIA DE CÁLCULO</u>	<u>72</u>
28. MEMORIA DE CÁLCULO.....	73
<u>CAPÍTULO 3: PLANOS</u>	<u>74</u>
29. ÍNDICE DE PLANOS.....	75
TÍTULO	75
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP02	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP03	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP04	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP05	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP06	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP07	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP08	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP09	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP10	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP11	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP12	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP13	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP14	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP15	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP16	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP17	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP18	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP19	75
ILUMINACIÓN CUADRO CAP20	75
CUADRO TIPO	75

CAPÍTULO 4: PRESUPUESTO	76
29.1. MEDICIONES.....	77
29.2. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1.....	91
29.3. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2.....	100
29.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	112
29.5. PRESUPUESTO.....	159
29.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO	168
 CAPÍTULO 5: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	 169
30. OBJETO DEL PLIEGO.....	170
31. NORMAS Y REGLAMENTOS.....	170
32. DISPOSICIONES GENERALES.....	174
32.1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	174
32.2. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	174
32.3. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. ACCIDENTES.....	174
32.4. SEGURIDAD PÚBLICA.....	175
32.5. PERMISOS Y LICENCIAS.....	175
33. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.....	176
33.1. OBRAS ACCESORIAS Y MEDIOS AUXILIARES.....	176
33.2. LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	177
33.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.....	177
33.4. PROGRAMA DE TRABAJO.....	177
33.5. ORDEN DE LOS TRABAJOS.....	177
33.6. COMIENZO DE LAS OBRAS.....	178
33.7. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	178
33.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	178
33.9. RETRASOS.....	179
33.10. SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	179
33.11. CARTEL INFORMATIVO.....	180
34. CONSERVACIÓN, VIGILANCIA E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS....	180

34.1. CONSERVACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.	181
35. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	181
35.1. CONTRADICCIONES U OMISIONES DEL PROYECTO.....	182
35.2. ALTERACIONES DEL PROYECTO.	182
35.3. MODIFICACIONES DE LAS OBRAS POR NUEVAS NECESIDADES TÉCNICAS (IMPREVISTOS).....	182
36. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.....	183
36.1. PROCEDENCIA Y CONTROL DE LOS MATERIALES.....	183
36.2. LÁMPARAS.....	184
36.3. EQUIPOS AUXILIARES.	184
36.4. LUMINARIAS.....	184
36.5. BRAZOS MURALES.....	186
36.6. BÁCULOS Y COLUMNAS.....	186
36.7. FUSTES.	188
36.8. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.....	188
36.9. CUADROS DE MANDO, PROTECCIÓN Y MEDIDA.	189
36.10. TUBOS DE PROTECCIÓN EN CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.	189
36.11. MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO.....	190
37. CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS.....	190
37.1. FUNCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA.	190
37.2. REPLANTEO.....	191
37.3. CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.....	192
37.4. APERTURA DE ZANJAS.....	193
37.5. CABLE ENTUBADO.....	194
37.6. TENDIDO DE CABLES.....	195
37.7. CRUCES CON OTRAS CANALIZACIONES.....	195
37.8. CIERRE DE ZANJAS.	195
37.9. CANALIZACIONES AÉREAS.	196
37.10. CIMENTACIONES.....	197

37.11. ARQUETAS.....	199
37.12. ACOMETIDAS A PUNTOS DE LUZ.	199
37.13. CONEXIONES, EMPALMES Y DERIVACIONES.	200
37.14. INSTALACIÓN DE COLUMNAS.....	201
37.15. MONTAJE DE LAS LUMINARIAS SOBRE LOS SOPORTES.	201
37.16. COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS AUXILIARES.....	202
37.17. MONTAJE DE LOS CENTROS DE MANDO, PROTECCIÓN Y MEDIDA.	202
37.18. PUESTA A TIERRA.....	203
38. PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES.....	203
38.1. OBRAS DEFECTUOSAS.	204
38.2. PRUEBA Y ENSAYOS EN LOS MATERIALES EMPLEADOS. COMPROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN.	204
38.3. SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	206
38.4. RECEPCIÓN.....	206
38.5. PLAZO DE GARANTÍA.....	207
38.6. REPARACIONES.....	208
39. MEDICION Y VALORACION DE LAS OBRAS.....	209
39.1. CERTIFICACIONES.....	209
39.2. REVISIÓN DE PRECIOS.....	210
39.3. MEDICIONES Y VALORACIÓN.....	210
40. DISPOSICIÓN FINAL	211
CAPÍTULO 6: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	212
41. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.....	213
41.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS.....	213
41.2. OBJETO.....	213
41.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	214
41.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS	214

42. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	216
42.1. PROMOTOR	216
42.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD	217
42.3. PROYECTISTA	220
42.4. DIRECTOR DE OBRA	221
42.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARIO PRINCIPAL) Y SUBCONTRATISTAS	223
42.6. TRABAJADORES AUTÓNOMOS	230
42.7. TRABAJADORES	232
43. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL	233
43.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS VINCULANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	233
43.2. EL "LIBRO DE INCIDENCIAS"	235
43.3. CARÁCTER VINCULANTE DEL CONTRATO O DOCUMENTO DEL "CONVENIO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN" Y DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL ANEXA EN MATERIA DE SEGURIDAD	236
44. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN	237
44.1. TEXTOS GENERALES	238
44.2. CONDICIONES AMBIENTALES	249
44.3. INCENDIOS	251
44.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS	251
44.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA	253
44.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	255
44.7. SEÑALIZACIÓN	257
44.8. DIVERSOS	257
45. CONDICIONES ECONÓMICAS	258
45.1. CERTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	258
45.2. REVISIÓN DE PRECIOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD	258

45.3. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD	259
46. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD	259
46.1. PREVISIONES DEL CONTRATISTA EN LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD	259
46.2. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA PREVENCIÓN.....	261
46.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS ÓRGANOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD	262
46.4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTE EN MATERIA DE MEDICINA DEL TRABAJO.....	263
46.5. COMPETENCIAS DE LOS COLABORADORES PREVENCIONISTAS EN LA OBRA	264
46.6. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN LA OBRA	265
47. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS - HERRAMIENTAS.....	265
47.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS	265
47.2. CONDICIONES DE ELECCIÓN, UTILIZACIÓN, ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS.....	267
47.3. NORMATIVA APLICABLE	268

CAPÍTULO 1:

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. ANTECEDENTES

Tras la publicación de la Orden TED/388/2023, de 29 de marzo de 2023 por la que se establecen las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares, de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal, dirigido a incentivar y promover la realización de actuaciones singulares de ahorro y eficiencia energética en el sector del alumbrado exterior municipal, con cargo al Fondo Nacional de Eficiencia Energética, contribuyendo a alcanzar los objetivos de reducción del consumo de energía final, que fija el artículo 7 de la Directiva 2018/2002/ UE, de 11 de diciembre de 2018, y las emisiones de dióxido de carbono así como fomentar la investigación científica y técnica que permita lograr la implantación de soluciones técnicas más avanzadas con el fin de cumplir con los requisitos más exigentes en ahorro, eficiencia energética y reducción de la contaminación lumínica, anticipando el cumplimiento de la futura normativa de eficiencia energética en alumbrado exterior municipal.

El municipio de Almacelles desde hace unos años ha mostrado interés en reducir el consumo energético y aumentar la eficiencia energética de las instalaciones municipales.

Después de realizar un análisis exhaustivo de la instalación de su población y pedanías mediante una auditoría energética, ha decidido realizar un cambio de sus luminarias a tecnología LED y la adaptación de aquellas luminarias ya con tecnología LED para la telegestión punto a punto dentro del Programa Operativo de Crecimiento Sostenible.

Se redacta así el presente proyecto para poder llevar a cabo la mejora de la instalación del alumbrado público en la localidad de Almacelles y el núcleo de La Saira, provincia de Lleida, así como aumentar su eficiencia energética y adecuar las instalaciones a la normativa vigente.

2. OBJETO DEL DOCUMENTO.

Se redacta este documento con el fin de definir las características técnicas para la reforma de la instalación de alumbrado público exterior del municipio de Almacelles y el núcleo de la Saira. El alcance de la reforma del alumbrado público afecta a los dos núcleos.

En los últimos años se han ido sustituyendo un número importante de luminarias por otras de tecnología LED.

La reforma consistirá en:

- Sustituir por nuevas luminarias con tecnología LED la totalidad de los puntos de luz de las tecnologías ya obsoletas.
- La adaptación a sistemas de telegestión de las luminarias de LED existentes instaladas en los últimos años.
- Reducción de la temperatura de las nuevas luminarias LED instaladas.
- Reducción de la temperatura de color en las luminarias LED existentes a 2200 K.
- La instalación de un sistema de telegestión y control punto a punto.
- La incorporación de sistemas de luz adaptativa en determinadas zonas.
- Reforma i sustitución para adaptar los cuadros eléctricos del alumbrado público a la telegestión.

La instalación está alimentada mediante líneas trifásicas, que tendrán origen en los distintos cuadros de baja tensión. En este proyecto no se prevé la sustitución de líneas eléctricas.

En este documento se justifica el cumplimiento de la normativa vigente, principalmente la recogida en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT), y más concretamente en la ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior.

3. PETICIONARIO

El peticionario de este proyecto y titular de la instalación es:

Raó social	Ajuntament de Almacelles
Domicilio fiscal	Plaça de la Vila nº1
	25100 Almacelles
NIF:	P2501900A

4. EMPLAZAMIENTO.

El presente proyecto abarca el cambio del alumbrado público del núcleo urbano del municipio de Almacelles, comarca del Segrià, en la provincia de Lleida.

5. CLASIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT), en la ITC-04, correspondiente a la documentación y puesta en servicio de las **instalaciones de alumbrado exterior, con una potencia superior a 5 kW requieren de proyecto, grupo K.**

Según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-BT), en la ITC-05, correspondiente verificaciones e inspecciones previas, las **instalaciones de alumbrado exterior con una potencia superior a 5 kW requieren de inspección, grupo G**, para la puesta en servicio inicial.

Los cuadros eléctricos que no dispongan de la documentación justificativa de su puesta en servicio, será necesario acogerse a la Inscripción de la Instalación en el Registro de Instalaciones Técnicas de Seguridad Industrial de Catalunya (RITSIC) tal como se indica en el **artículo 9 del DECRET 192/2023** del 7 de noviembre, de la seguridad industrial de las instalaciones, en relación al procedimiento a seguir sobre la primera inspección periódica de las instalaciones en uso no inscritas en el RITSIC .

Además, y según la Instrucción 363/2004 correspondiente al Procedimiento Administrativo para la aplicación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en Cataluña, será obligatorio suscribir un contrato de mantenimiento con una empresa instaladora autorizada.

6. REGLAMENTACIÓN.

La instalación eléctrica de todos los componentes se ha proyectado de forma que se ajuste en todo momento a lo que se exige a los siguientes reglamentos y normativas:

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas complementarias (ITC-BT.) (Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Normas Particulares de la Compañía Suministradora.
- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Reglamento de Calificación Ambiental.
- Real Decreto 1955/2000 de 1 de Diciembre, por el que se regulan las Actividades de Transporte, Distribución, Comercialización, suministros y Procedimientos de Autorización de Instalaciones de Energía Eléctrica.
- CTE de Protección contra Incendios en los Edificios.
- CTE de Condiciones acústicas en los Edificios.
- CTE de Condiciones Térmicas en los Edificios.

- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Normas Técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los Lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

7. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS QUE COMPONEN LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR

7.1. DATOS DE PARTIDA

Se analiza la situación actual de la instalación de alumbrado público con el fin de conocer el modo de explotación, funcionamiento y prestaciones de dicha instalación, así como el estado de sus componentes, sus consumos energéticos y sus respectivos costes con el objetivo de:

- Mejorar la eficiencia y el ahorro energético de estas instalaciones.
- Adecuar y adaptar estas instalaciones a la normativa vigente.
- Limitar el resplandor luminoso y su contaminación lumínica.
- Instalar un sistema de telegestión y control punto a punto.

Este estudio ha abarcado las instalaciones de alumbrado público de titularidad municipal, tanto las ejecutadas por el propio Ayuntamiento como recibidas o asimiladas de promociones privadas, abarcando tanto a la iluminación vial, sea esta funcional o ambiental, como a la ornamental y a cualquier otro tipo de instalación de iluminación exterior fija que se considere susceptible ser incluida en esta auditoría.

Los trabajos han consistido en:

- Toma de datos iniciales.
- Auditoría energética de cada una de las instalaciones de alumbrado.
- Análisis del cumplimiento en todo momento de las normativas vigentes.
- Elaboración de las propuestas de actuación.

Para la realización del mismo se han considerado datos de dos clases:

- Datos facilitados por el Ayuntamiento
 - ✓ Datos generales de las instalaciones (luminarias y equipos instalados, relación de utilización, etc.).
 - ✓ Datos energéticos (consumo de energía eléctrica).
- Datos obtenidos en mediciones efectuadas en el trabajo de campo.
 - ✓ Llevadas a cabo por los técnicos auditores en el transcurso de las visitas a las instalaciones con el apoyo de la instrumentación disponible.

Este conjunto de datos ha permitido realizar un análisis de la situación energética de las instalaciones en el período considerado, y en función de los resultados obtenidos, recomendar la aplicación de diversas medidas de mejora destinadas a reducir el consumo de energía y aumentar la eficiencia.

Hay que incidir en que algunas características de los puntos de luz, como la tipología y potencia de las lámparas, y, en consecuencia, los resultados de todo el estudio energético se basan en la fiabilidad de los datos facilitados por el técnico mantenedor. Dada la importancia de este hecho, se ha insistido en estos servicios técnicos para realizar un esfuerzo de fiabilidad en la fase de toma de datos.

7.2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

En el término municipal de Almacelles hay instalados un total de 19 cuadros eléctricos de maniobra para el alumbrado público que cubren la demanda de cada una de sus zonas respectivas objeto del presente proyecto.

A continuación, se muestra una tabla con los datos de suministro de cada uno de los 19 cuadros de mando y protección:

Cuadro	Suministro	Situación	CUPS	nº Cont.	Potencia [kW]
CAP02	Alumbrado público: Polígon Pla de la Creu	Partida Pla de la Creu, s/n	ES0031406183868001PB0F	400509723	5,00
CAP03	Alumbrado público: C/Sant Antoni	Sant Antoni, 142	ES0031406183358001YJ0F	000433929	10,00
CAP04	Alumbrado público: Parador	Carme, 105, bx	ES0031406175554001KM0F	400509728	7,00
CAP05	Alumbrado público: Cases Barates	Mossen Alejandro, 9, loc-1	ES0031406175044001LF0F	400510840	8,00
CAP06	Alumbrado público: Sala Polivalent	Rambla Generalitat, 15, bx	ES0031406175136001VF0F	400509711	5,00
CAP07	Alumbrado público: Rambla	Carme, 101	ES0031408359953001JH0F	300173107	31,18
CAP08	Alumbrado público: CM-X60 SUEL	Av Josep Mas Dordal, Afores s/n	ES0031408477124001CW0F	300173312	43,65
CAP09	Alumbrado público: Urbanització	Sucs, 1	ES0031406174968001AE0F	400087914	9,00
CAP10	Alumbrado público: carrer Diputació	Avinguda Diputació, 35	ES0031408177023001GN0F	200350838	10,00
CAP11	Alumbrado público: Ctra. Sucs	Sucs, 2	ES0031406174935001HG0F	000410079	12,00
CAP12	Alumbrado público: Frutícola	Llitera, 15, bx-1	ES0031406174424001HH0F	400510843	6,00
CAP13	Alumbrado público: carrer Aragó	Ponent, 31, bx	ES0031406174484001MB0F	400007081	6,00
CAP14	Alumbrado público: secadero	Antoni Gaudí, 8 bx	ES0031406174630001MF0F	400509735	10,00
CAP15	Alumbrado público: Ctra. Alfarràs	Raval Alt, 1, bx 1	ES0031406175289001EB0F	400281352	12,00
CAP 16	Alumbrado público: Tossal	Estació, 96, bx	ES0031406174760001EB0F	400517345	11,00
CAP17	Alumbrado público: Parc Lo Vilot	Lo Vilot, s/n	ES0031406183764001VV0F	400087616	6,30
CAP18	Alumbrado público: Plaça Vila	Plaça de la Vila, s/n	ES0031408457025001NN0F	000410091	13,86
CAP19	Alumbrado público: U-A-8	Joan Maragall, U-A-8	ES0031408481298001MP0F	012042476	11,00
CAP20	Alumbrado público: La Saira	Sector segundo, 14, bx, La Saira	ES0031406181685001QX0F	203253365	5,50

Cada uno de los cuadros anteriores tiene instalado un contador electrónico.

Las principales características son que:

- El encendido y apagado del alumbrado público se hace mediante célula fotoeléctrica o reloj astronómico.
- El sistema de reducción de potencia del alumbrado actual es el de apagada parcial mediante doble circuito.

7.2.1. Inventario de componentes de los cuadros eléctricos y control

En el término municipal de Almacelles hay instalados 19 cuadros eléctricos de maniobra para el alumbrado público que cubren la demanda de cada una de sus zonas respectivas.

La distribución de los cuadros eléctricos es la siguiente: diecinueve cuadros (CAP02, CAP03....CAP20) encargados de cubrir la demanda del municipio de Almacelles. La identificación de los elementos de protección y maniobra de los cuadros se encuentra descrita en las fichas de los cuadros del documento anexo.

7.2.2. Inventario luminarias

Se detalla a continuación el inventario de los puntos de luz del municipio agrupado por tipos de luminarias según el tipo de aplicación: funcional, ambiental, farola o proyectos. A continuación, se muestra una tabla de los tipos de luminarias actuales pertenecientes a cada cuadro eléctrico:

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP02	FAROLA	LED-70	4	70	0	0,28
CAP02	FAROLA	VSAP-150	11	150	15	1,82
CAP02	FAROLA	LED-70	7	70	0	0,49
CAP02	FAROLA	VSAP-150	9	150	15	1,49

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP03	FAROLA	LED-70	10	70	0	0,70
CAP03	FAROLA	VSAP-150	8	150	15	1,32
CAP04	FAROLA	VSAP-150	27	150	15	4,46
CAP04	FAROLA	VSAP-150	6	150	15	0,99
CAP04	FAROLA	LED-70	24	70	0	1,68
CAP04	FAROLA	LED-70	13	70	0	0,91
CAP04	GLOBO	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP05	FAROLA	LED-70	40	70	0	2,80
CAP05	FAROLA	VM-70	1	70	5,6	0,08
CAP05	FAROLA	VSAP-150	22	150	15	3,63
CAP05	GLOBO	LED-40	5	40	0	0,20
CAP05	GLOBO	VSAP-70	8	70	5	0,60
CAP05	FANALILLO	VM-70	5	70	5,6	0,38
CAP05	BALIZA	PL-18	6	18	0	0,11
CAP05	PROYECTOR	VSAP-150	2	150	0	0,30
CAP05	FAROLA	LED-70	7	70	0	0,49
CAP05	PROYECTOR	LED-30	7	30	0	0,21
CAP06	FAROLA	LED-70	6	70	0	0,42
CAP06	PROYECTOR	VSAP-70	2	70	5	0,15
CAP06	PROYECTOR	LED-30	2	30	0	0,06
CAP06	AMBIENTAL	PL-36	6	36	0	0,22
CAP06	AMBIENTAL	PL-116	16	116	0	1,86
CAP06	BALIZA	PL-20	4	20	0	0,08
CAP07	FAROLA	VSAP-150	29	150	15	4,79
CAP07	FAROLA	VSAP-100	28	100	8	3,02
CAP07	FAROLA	LED-70	6	70	0	0,42
CAP07	FAROLA	LED-70	5	70	0	0,35
CAP07	FAROLA	LED-70	9	70	0	0,63
CAP07	FAROLA	VSAP-150	18	150	15	2,97
CAP07	FAROLA	VSAP-150	20	150	15	3,30
CAP07	BALIZA	PL-12	18	12	0	0,22
CAP07	GLOBO	VSAP-100	2	100	8	0,22
CAP07	GLOBO	LED-40	3	40	0	0,12
CAP07	GLOBO	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP07	GLOBO	LED-40	1	40	0	0,04
CAP08	FAROLA	LED-70	14	70	0	0,98
CAP08	FAROLA	VSAP-150	1	150	15	0,17
CAP08	FAROLA	LED-70	6	70	0	0,42
CAP08	FAROLA	VSAP-150	7	150	15	1,16
CAP08	PROYECTOR	VSAP-70	1	70	5	0,08

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP08	FAROLA	LED-25	28	25	0	0,70
CAP08	BALIZA	LED-10	5	10	0	0,05
CAP08	FAROLA	LED-25	14	25	0	0,35
CAP08	PROYECTOR	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP08	BALIZA	LED-30	3	30	0	0,09
CAP08	BALIZA	PL-18	35	18	0	0,63
CAP08	PROYECTOR	VSAP-360	4	360	28	1,55
CAP09	FAROLA	LED-70	15	70	0	1,05
CAP09	TUBO LED	LED-36	8	36	0	0,29
CAP09	FAROLA	LED-70	4	70	0	0,28
CAP09	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP09	PROYECTOR	LED-50	2	50	0	0,10
CAP09	PROYECTOR	LED-100	1	100	0	0,10
CAP09	FAROLA	LED-25	26	25	0	0,65
CAP10	FAROLA	LED-70	5	70	0	0,35
CAP10	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07
CAP10	FAROLA	VSAP-70	2	70	5	0,15
CAP10	FAROLA	VSAP-150	2	150	15	0,33
CAP10	FAROLA	LED-70	4	70	0	0,28
CAP10	FAROLA	VSAP-150	5	150	15	0,83
CAP10	FAROLA	LED-70	4	70	0	0,28
CAP11	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP11	FAROLA	VSAP-70	4	70	5	0,30
CAP11	FAROLA	LED-70	4	70	0	0,28
CAP11	FAROLA	VSAP-150	3	150	15	0,50
CAP11	FAROLA	LED-70	16	70	0	1,12
CAP11	FAROLA	VSAP-150	31	150	15	5,12
CAP11	FAROLA	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP11	FAROLA	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP11	PROYECTOR	VSAP-360	1	360	28	0,39
CAP11	GLOBO	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP11	GLOBO	LED-40	2	40	0	0,08
CAP11	FAROLA	LED-70	6	70	0	0,42
CAP11	GLOBO	LED-40	5	40	0	0,20
CAP11	GLOBO	VSAP-70	9	70	5	0,68
CAP11	BALIZA	LED-25	8	25	0	0,20
CAP11	BALIZA	PL-18	4	18	0	0,07
CAP11	BALIZA	PL-18	3	18	0	0,05
CAP11	BALIZA	PL-18	10	18	0	0,18
CAP11	PROYECTOR	LED-70	1	70	0	0,07

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP12	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07
CAP12	FAROLA	VSAP-150	1	150	15	0,17
CAP12	FAROLA	VSAP-150	3	150	15	0,50
CAP12	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07
CAP12	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP12	FAROLA	VSAP-150	7	150	15	1,16
CAP12	FAROLA	LED-25	1	25	0	0,03
CAP12	FAROLA	VSAP-70	2	70	5	0,15
CAP13	FAROLA	LED-70	24	70	0	1,68
CAP13	FAROLA	VSAP-70	20	70	5	1,50
CAP13	FAROLA	LED-70	16	70	0	1,12
CAP13	FAROLA	VSAP-150	23	150	15	3,80
CAP13	FAROLA	LED-70	17	70	0	1,19
CAP13	BALIZA	LED-20	2	20	0	0,04
CAP13	BALIZA	LED-10	4	10	0	0,04
CAP13	PROYECTOR	LED-70	3	70	0	0,21
CAP13	PROYECTOR	LED70	1	70	0	0,07
CAP14	FAROLA	LED-70	40	70	0	2,80
CAP14	FAROLA	VSAP-70	7	70	5	0,53
CAP14	FAROLA	LED-70	20	70	0	1,40
CAP14	FAROLA	VSAP-150	14	150	15	2,31
CAP14	PROYECTOR	VSAP-100	5	100	8	0,54
CAP14	PROYECTOR	VSAP-100	6	100	8	0,65
CAP14	FANALILLO	VSAP-70	6	70	5	0,45
CAP14	GLOBO	VSAP-70	6	70	5	0,45
CAP14	BALIZA	PL-18	8	18	0	0,14
CAP15	FAROLA	LED-70	55	70	0	3,85
CAP15	FAROLA	VSAP-70	27	70	5	2,03
CAP15	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP15	FAROLA	VSAP-150	4	150	15	0,66
CAP15	PROYECTOR	LED-70	4	70	0	0,28
CAP15	PROYECTOR	LED-70	4	70	0	0,28
CAP15	PROYECTOR	LED-70	3	70	0	0,21
CAP15	FAROLA	LED-40	2	40	0	0,08
CAP15	FAROLA	LED-40	1	40	0	0,04
CAP15	FAROLA	LED-25	2	25	0	0,05
CAP15	GLOBO	LED-40	11	40	0	0,44
CAP15	GLOBO	VSAP-70	21	70	5	1,58
CAP15	GLOBO	VSAP-70	3	70	5	0,23
CAP15	BALIZA	PL-18	4	18	0	0,07

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP15	BALIZA	LED-10	22	10	0	0,22
CAP16	FAROLA	LED-70	7	70	0	0,49
CAP16	FAROLA	VSAP-150	7	150	15	1,16
CAP16	FAROLA	LED-70	40	70	0	2,80
CAP16	FAROLA	VSAP-70	25	70	5	1,88
CAP16	FAROLA	VM-70	3	70	5,6	0,23
CAP16	PROYECTOR	VSAP-70	4	70	5	0,30
CAP16	PROYECTOR	VSAP-70	3	70	5	0,23
CAP16	PROYECTOR	LED-25	1	25	0	0,03
CAP16	FAROLA	LED-70	11	70	0	0,77
CAP16	FANALILLO	VSAP-70	2	70	5	0,15
CAP16	GLOBO	LED-25	4	25	0	0,10
CAP16	GLOBO	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP16	GLOBO	LED-25	3	25	0	0,08
CAP16	GLOBO	VSAP-70	4	70	0	0,28
CAP17	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07
CAP17	FAROLA	LED-70	6	70	0	0,42
CAP17	FAROLA	VSAP-70	7	70	5	0,53
CAP17	FAROLA	VM-70	1	70	5,6	0,08
CAP17	PROYECTOR	VSAP-70	1	70	5	0,08
CAP17	PROYECTOR	VSAP-360	6	360	28	2,33
CAP18	PROYECTOR	VSAP-100	10	100	8	1,08
CAP18	PROYECTOR	HM-100	10	100	7	1,07
CAP18	PROYECTOR	VSAP-100	32	100	8	3,46
CAP18	PROYECTOR	HM-100	32	100	7	3,42
CAP18	PROYECTOR	VSAP-100	4	100	8	0,43
CAP18	FAROLA	VSAP-70	9	70	5	0,68
CAP18	PROYECTOR	LED-20	5	20	0	0,10
CAP19	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07
CAP19	FAROLA	LED-70	11	70	0	0,77
CAP19	FAROLA	VSAP-150	16	150	15	2,64
CAP19	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP19	FAROLA	VSAP-150	6	150	15	0,99
CAP19	FAROLA	LED-70	2	70	0	0,14
CAP19	FAROLA	VSAP-100	6	100	8	0,65
CAP19	GLOBO	LED-40	4	40	0	0,16
CAP19	GLOBO	VSAP-70	6	70	5	0,45
CAP19	GLOBO	LED-40	1	40	0	0,04
CAP20	FAROLA	LED-70	3	70	0	0,21
CAP20	FAROLA	LED-70	1	70	0	0,07

Cuadro	Tipo de luminaria	Tipo de fuente de luz	Nº Puntos Luz	P. fuente de luz (W)	P. equipo auxiliar (W)	P. total (kW)
CAP20	FAROLA	VM-70	12	70	5,6	0,91
CAP20	FAROLA	VM-70	2	70	5,6	0,15
CAP20	PROYECTOR	LED-30	1	30	0	0,03
CAP20	PROYECTOR	VSAP-360	1	360	28	0,39
TOTAL			1430			124,48

A continuación, se añade una tabla con el inventario de puntos de luz según tipo de luminaria y tipos de lámpara

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior					
Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Nº luminarias	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
AMBIENTAL	PL-36	6	36	0	0,22
AMBIENTAL	PL-116	16	116	0	1,86
BALIZA	LED-10	31	10	0	0,31
BALIZA	LED-20	2	20	0	0,04
BALIZA	LED-25	8	25	0	0,20
BALIZA	LED-30	3	30	0	0,09
BALIZA	PL-12	18	12	0	0,22
BALIZA	PL-18	70	18	0	1,26
BALIZA	PL-20	4	20	0	0,08
FANALILLO	VM-70	5	70	5,6	0,38
FANALILLO	VSAP-70	8	70	5	0,60
FAROLA	LED-25	71	25	0	1,78
FAROLA	LED-40	3	40	0	0,12
FAROLA	LED-70	477	70	0	33,39
FAROLA	VSAP-70	105	70	5	7,88
FAROLA	VSAP-100	34	100	8	3,67
FAROLA	VSAP-150	280	150	15	46,20
FAROLA	VM-70	19	70	5,6	1,44
GLOBO	LED-25	7	25	0	0,18
GLOBO	LED-40	32	40	0	1,28
GLOBO	VSAP-70	61	70	5	4,58
GLOBO	VSAP-100	2	100	8	0,22
PROYECTOR	LED-20	5	20	0	0,10
PROYECTOR	LED-25	1	25	0	0,03
PROYECTOR	LED-30	10	30	0	0,30
PROYECTOR	LED-50	2	50	0	0,10

Inventario de los puntos de luz alumbrado e iluminación exterior					
Tipo de luminaria	Tipo de lámpara	Nº luminarias	Potencia lámpara (W)	Potencia equipo auxiliar (W)	Potencia total (kW)
PROYECTOR	LED-70	16	70	0	1,12
PROYECTOR	LED-100	1	100	0	0,10
PROYECTOR	VSAP-70	12	70	5	0,90
PROYECTOR	VSAP-100	57	100	8	6,16
PROYECTOR	VSAP-150	2	150	0	0,30
PROYECTOR	VSAP-360	12	360	28	4,66
PROYECTOR	HM-100	42	100	7	4,49
TUBO LED	LED-36	8	36	0	0,29
TOTAL		1430			124,48

8. DESCRIPCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA INSTALACIÓN MEJORADA

8.1. GENERALIDADES.

La instalación consta de 1.430 puntos de luz y 19 cuadros eléctricos de baja tensión, cada uno con su propio suministro. La distribución uniforme de los puntos de luz en la zona contemplada en el proyecto se detalla en la Documentación Gráfica.

El proyecto contempla la sustitución de los puntos de luz necesarios por luminarias con tecnología LED y driver Xitanium o equivalente, la adaptación de los puntos de luz existentes a tecnología LED cuando su driver actual sea compatible con el control de telegestión punto a punto, la reforma de 9 cuadros eléctricos y la sustitución de 10 por nuevos, garantizando su adaptación al sistema de telegestión y a las protecciones contra sobretensiones.

8.2. DESCRIPCIÓN DE LA RED

Las acometidas son existentes y enlazan con los diferentes cuadros eléctricos, donde tienen su origen las líneas eléctricas que alimentan los distintos puntos de luz.

Los circuitos para alimentar los distintos puntos de luz objeto de cada cuadro son existentes y están distribuidos, enterrados o aéreos; la sección de la instalación eléctrica de los distintos circuitos será el resultado de los cálculos e intensidades máximas admisibles.

Puesto que se prevé una reducción de la potencia e intensidad de la instalación, debido a la sustitución de las luminarias existentes por tecnología LED, se considera que la instalación estará sobredimensionada y no se prevé una modificación del cableado, pero sí la de los distintos cuadros eléctricos.

8.3. ESTUDIO LUMINOTÉCNICO Y ELÉCTRICO.

La altura, posición, distribución y características fotométricas de los puntos de luz, así como las potencias a emplear en cada zona a iluminar, se ha efectuado siguiendo las indicaciones de la propiedad y los resultados obtenidos a través de los diferentes programas de simulación que se adjuntan en el anexo *Estudio Luminotécnico*.

A partir de estos datos se han determinado las características de esta instalación, haciendo el estudio eléctrico y luminotécnico correspondiente para dimensionar los diferentes elementos que la componen.

8.4. NIVEL DE ILUMINACIÓN

Los niveles de alumbrado necesarios para cada una de las diferentes zonas que componen la zona urbanizada vienen definidos por sus tipos de utilización que se hace de los mismos. Otros factores que definir son también la uniformidad de iluminación y la determinación específica de sus niveles.

Los resultados detallados se describen en el anexo de *Eficiencia Energética y Niveles Lumínicos*

8.5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

El licitador indicará en su estudio técnico, modelo, marca y características de los diferentes equipos que proponga.

En general, todos los equipos e instalaciones que el adjudicatario realice deberán cumplir con toda la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

Requisitos generales para las luminarias modelo funcional:

- Fabricantes de reconocida solvencia en el mercado
- Marcado CE: Declaración de conformidad
- Compatibilidad electromagnética
- Equipos de gran calidad

8.5.1. Características Luminarias LED

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior cumplirán la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se efectuará mediante cables flexibles, que entrarán en la luminaria con la tolerancia suficiente para evitar que las oscilaciones de las mismas provoquen esfuerzos perjudiciales a los cables y los terminales de conexión, utilizando dispositivos que no disminuyan el grado de protección de la luminaria IP X3, según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior dispondrán de un grado de protección mínima IP 54, según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 metros sobre el nivel del suelo.

Cada punto de luz tendrá compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

Las características técnicas serán, como mínimo, las siguientes:

- Cuerpo de aluminio inyectado, ellos elementos de cierre y tornillos de acero inoxidable.
- Temperatura de color 2200K
- Temperatura de color *Carrer Major, Plaça de la Vila y Carrer de la Mercé* 2700 K
- Índice de reproducción cromática CRI \geq 70.
- Compartimiento grupo óptico IP-66
- Compartimiento equipos auxiliares IP-65
- Especificación Eléctrica:
 - ✓ .CI => Clase Eléctrica I.
 - ✓ Se puede configurar con protección eléctrica Clase II. (.CII).
 - ✓ Voltaje de entrada=> (220-240V) (50Hz-60Hz)
 - ✓ Factor de potencia $>0,9$.
 - ✓ Distorsión armónica total $<20\%$
- Difusor o cierre inferior de vidrio o material plástico de color inalterable, antivandálico.
- Índice contra impactos, IK08 (para todo el conjunto). Cuando los equipos estén a menos de 5m del suelo, serán IK09 como mínimo.
- No se podrá adquirir por separado la pantalla y los equipos auxiliares, sino que deberán suministrarse originariamente de fábrica bajo la garantía del proveedor de la pantalla.
- Los colores de las pantallas serán los escogidos por los Servicios Municipales.
- Rendimiento global mínimo de la pantalla $> 85\%$ (cantidad de luz emitida por la pantalla respecto del total de la emitida por la fuente luminosa).
- Eficacia del conjunto de la pantalla LED en condiciones de funcionamiento superior a 100 lúmenes / W consumido.
- Cuerpo ϕ de 0.9. No se admitirán valores capacitivos.
- La pantalla debe ser capaz de trabajar normalmente en temperaturas ambiente de entre -10 y 45°C.

- Debe ser diseñada para una adecuada refrigeración sin elementos mecánicos como ventiladores.
- La vida útil de las pantallas LED dada por el fabricante será como mínimo de L80F10: 50.000 h, en condiciones de trabajo y temperatura ambiente de 25°C.
- F.H.S: El valor estará entre el 0,00% y el 0,1%
- Grado de protección contra impactos: Según EN 62262, grado de protección contra impactos IK07 / IK08 (PMMA), IK09 / IK10 (PC).
- Mantenimiento:
 - ✓ Acceso al equipo por la parte inferior del aparato a través de un solo tornillo. Tapa equipo diseñada para garantizar la sujeción a la luminaria sin necesidad de sistemas de seguridad adicionales.
 - ✓ Conexión de la luminaria mediante conector rápido con retención de cable.
 - ✓ Cable de toma de tierra fijada en la carcasa.
 - ✓ Garantía de mantenimiento del 80% del flujo lumínico original tras 50.000h de funcionamiento.
- El apagón simultáneo del 10% o más de los LED de una misma pantalla durante las primeras 50.000 h de funcionamiento, se considerará como fallo total bajo garantía.
- El contratista deberá presentar documento de garantía en estos términos por parte del proveedor.
- El contratista dará la garantía de los equipos con la sustitución integral de los componentes, debido a cualquier fallo durante un período que como mínimo será la duración del contrato. La garantía incluirá todos los gastos de suministro y mano de obra.

8.5.2. EQUIPOS AUXILIARES:

- De tipo electrónico programable in situ con un mínimo de 3 escalones.
- La intensidad máxima de salida será aquella que garantice que los LED trabajan para debajo del 70% de la intensidad máxima admitida por él mismo.

- Incorporará sistema de protección contra armónicos.
- Características mínimas del sistema de ahorro de energía: sistema autónomo, autoajustable diariamente, con 8 horas diarias en régimen de reducción de potencia como mínimo.
- Debe ser capaz de trabajar en condiciones normales y sin mermar la vida de los componentes a un rango mínimo de tensión de alimentación de 175 V.
- Incorporará sistema de protección contra sobretensiones de como mínimo 4 KV.
- Vida útil del driver: no inferior a 80.000 horas F10 (superará las 80.000 horas de funcionamiento, con un máximo del 10% de fallo). El proveedor de los drivers entregará documento de garantía.
- Reloj astronómico. Permitirá programar la hora de encendido y apagado en función de las coordenadas del municipio y serán de corrección diaria.

8.5.3. SISTEMA RETROFIT

El sistema *Retrofit* normalmente es aplicable a luminarias especiales que, por su diseño, forma, características y materiales empleados en su construcción, no puedan ser reemplazados y que requieran de esta solución, como es en este caso para las luminarias LED con driver que actualmente tienen instaladas.

Los requerimientos técnicos exigibles según IDAE son:

- Marca y modelo
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
- Marcado CE de la luminaria nueva resultante.
- Grado de protección (IP) del grupo óptico y del resto de componentes eléctricos.
- Grado de protección (IK) mínimo de la luminaria.

- La luminaria deberá disponer de al menos 3 distribuciones fotométricas diferentes.
- Su eficiencia mínima será la correspondiente al modelo de luminaria.
- Medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia total consumida por luminaria con todos sus componentes y factor de potencia.
- Clase eléctrica disponible

A efectos de valoración en cálculo, la vida útil estimada de una luminaria se considerará como máximo en 100.000 horas, a una temperatura ambiente de 25°C, especificando en todo momento la Lxx y Bxx.

Se recomienda que cualquier luminaria solo debe ser actualizada a tecnología LED por el fabricante de esta, ya que es el único que conoce el diseño como para poder realizar dicha actualización con garantía. La modificación de una luminaria ya instalada y equipada con lámpara de descarga o de otra tecnología, adaptándola a diferentes soluciones con fuentes de luz tipo LED (ya sea mediante “sustitución del sistema óptico” o “sistema LED retrofit”) implica operaciones técnicas, mecánicas y/o eléctricas (por ejemplo, desconectar o puentear el equipo existente). Esto compromete la seguridad y las características de la luminaria original y puede generar diferentes problemas en el ámbito de seguridad, compatibilidad electromagnética, marcado legal, distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

En estos casos, el producto resultante de las modificaciones anteriormente mencionadas se convierte en una nueva luminaria; por tanto, quien efectúa dichas modificaciones pasa a convertirse en fabricante de ésta, siéndole aplicable la totalidad de la legislación y normativa, así como la responsabilidad sobre el producto, sobre su correcto funcionamiento, sobre la seguridad eléctrica y mecánica tanto del producto como de la instalación eléctrica asociada. Todo fabricante de retrofits debe entregar una hora de instrucciones en la que señalará cómo se debe instalar el kit en la luminaria en concreto.

8.6. PROPUESTA LUMINARIAS LED NUEVAS

La propuesta de nuevas luminarias, según anexo de cálculo lumínico, será la siguiente:

- TownTune CPT BDP260 de Philips o equivalente:

- ✓ Temperatura de color: 2.200 K
- ✓ Flujo del sistema: 2.799 lm
- ✓ Consumo del sistema: 31 W
- ✓ Rendimiento lumínico: 90.3 lm/W
- ✓ Vida útil: 100.000 h
- ✓ Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas



- Uni Street Gen2 Micro BGP281 de Philips o equivalente:

- ✓ Ángulo de inclinación: de +10° hasta -90°
- ✓ Temperatura de color: 2.200 K
- ✓ Flujo del sistema: 3622 lm / 5171 lm
- ✓ Consumo del sistema: 25,5 W / 35,5 W
- ✓ Rendimiento lumínico: 142.0 lm/W; 145.7 lm/W
- ✓ Vida útil: 100.000 h
- ✓ Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas



- UniStreet gen2 Mini BGP282 de Philips o equivalente:

- ✓ Ángulo de inclinación: de +10° hasta -90°
- ✓ Temperatura de color: 2.200 K
- ✓ Flujo del sistema: 8.311 lm / 11.760 lm / 14.527 lm
- ✓ Consumo del sistema: 55 W / 82 W / 112 W
- ✓ Rendimiento lumínico: 151.1 lm/W; 129.7 lm/W; 143.4 lm/W
- ✓ Vida útil: 100.000 h
- ✓ Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas



- Proyector MILAN S o equivalente:
 - ✓ Ángulo de inclinación: de -120° hasta 120°
 - ✓ Temperatura de color: 2.700 K
 - ✓ Flujo del sistema: 6.384 lm
 - ✓ Consumo del sistema: 40 W
 - ✓ Rendimiento lumínico: 140 lm/W
 - ✓ Vida útil: L90B10>100.000 h
 - ✓ Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas



- EKRMX315.ST30 MAXIWOODY o equivalente:
 - ✓ Ángulo de inclinación: de -30° hasta 50°
 - ✓ Temperatura de color: 2.700 K
 - ✓ Flujo del sistema: 3.340 lm
 - ✓ Consumo del sistema: 30,1 W
 - ✓ Rendimiento lumínico: 111.0 lm/W
 - ✓ Vida útil: 100.000 h
 - ✓ Óptica: ST1.0
 - ✓ Driver Xitanium o equivalente



- EKRMX380.A60 MAXIWOODY o equivalente:
 - ✓ Ángulo de inclinación: de -30° hasta 35°
 - ✓ Temperatura de color: 2.700 K
 - ✓ Flujo del sistema: 5.650 lm
 - ✓ Consumo del sistema: 50,3 W
 - ✓ Rendimiento lumínico: 112.3 lm/W
 - ✓ Vida útil: 100.000 h
 - ✓ Óptica: Asimétrica A60
 - ✓ Driver Xitanium o equivalente



- EKRMX380.ST30 MAXIWOODY o equivalente:

- ✓ Ángulo de inclinación: de -30° hasta 50°
- ✓ Temperatura de color: 2.700 K
- ✓ Flujo del sistema: 3.340 lm
- ✓ Consumo del sistema: 30,1 W
- ✓ Rendimiento lumínico: 111.0 lm/W
- ✓ Vida útil: 100.000 h
- ✓ Óptica: ST1.0
- ✓ Driver Xitanium o equivalente



8.7. TELEGESTIÓN DE CENTROS DE MANDO Y REGULACIÓN REMOTA EN TIEMPO REAL

El sistema de telegestión proyectado se basa en la integración del alumbrado mediante un sistema que permita el conocimiento del estado del alumbrado en tiempo real. La recogida de datos proporciona un ahorro energético y una rápida implantación de decisiones a la hora de hacer una gestión eficiente del mismo.

Este sistema permite el encendido y apagado de cada uno de los puntos de luz de manera individual, así como la regulación de potencia y el conocimiento del estado de los puntos de luz, así como los parámetros eléctricos de la instalación.

El sistema escogido en su versión de “punto a punto” permite la comunicación, interacción, regulación, medidas de consumo y conocimiento de averías de manera remota con cada luminaria y con el cuadro. La comunicación con las luminarias se realiza mediante radiofrecuencia y/o admite el envío de alarmas.

El software permite la integración con otros softwares que dispongan de protocolo Modbus o a través de web services.

Las funcionalidades de la telegestión proyectada son las siguientes:

- Gestión de la instalación por cuadro eléctrico, por luminaria y otros elementos, usando colores y de manera interactiva.
- Conocer los datos reales de energía por períodos, por intervalo de tiempo o por línea eléctrica.
- Conocer del ahorro energético en kW y coste.
- Visualizar datos de consumo en cada luminaria en tiempo real: corriente, voltaje, potencia y factor de potencia.
- Envío de comandos en tiempo real.
- Cambiar perfiles de atenuación de las luminarias, almacenar perfiles preestablecidos y aplicarlos en fecha y hora seleccionadas.
- Posibilidad de programación de luminarias por escenarios según requerimientos de manera individual o por grupo.
- Permite crear niveles de seguridad por usuarios.
- Envío de alarmas vía email y/o SMS.
- Descarga de datos estadísticos en diferentes formatos.
- Gestionar el registro de errores y fallas.
- Planificar e introducir planes de mantenimiento periódico y especial.
- Permite la integración de paneles informativos.
- Acceso de cualquier dispositivo.

La interfaz de usuario intuitiva, le permite controlar y programar los niveles de luz para cada luminaria vial individual, una calle o un barrio completo. Dependiendo de la necesidad específica, puede aumentar los niveles de luz para mejorar la seguridad y la visibilidad, o atenuarlos para ahorrar energía y evitar la contaminación lumínica.

Permite la integración con sistemas de alumbrado adaptativo. Al adoptar los sensores, puede hacer que su infraestructura de iluminación sea dinámica y receptiva a la presencia humana, maximizando el ahorro de energía y optimizando la disponibilidad de luz cuando y donde sea necesaria. La iluminación basada en sensores tiene un efecto positivo en la percepción de los ciudadanos sobre la seguridad.

Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección, y se comunican con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente, pasando el control al punto a punto, o fijo. Los beneficios del sistema son los que se detallan a continuación:

- En zonas poco transitadas permite ahorros de energía de más de un 80%.
- Aumenta la seguridad vial al adaptar la iluminación a las condiciones de uso reales.
- Reduce la contaminación lumínica, la luz intrusa, y las emisiones de CO₂.

Todo ello, iluminación adaptativa UNE-CR 13201:2016 (AENOR): cambios de nivel de luminancia e iluminación controlados en tiempo real en relación con tráfico, hora, condiciones meteorológicas y otros parámetros.

8.8. DISTRIBUCIÓN DE LOS PUNTOS DE ALUMBRADO Y ALTURAS.

Los puntos de luz se situarán sobre los apoyos de la línea de baja tensión y seguirán la distribución que consta en la documentación gráfica adjunta.

En cada apoyo se colocará una caja de conexiones seccionadora, por cada punto de luz tipo EMM o chavetas, con los fusibles correspondientes. La derivación será de sección mínima de 3 x 2,5 (F-N-PT), utilizando cable de cobre tipo RV 0,6 / 1 kV, que alimentará el correspondiente punto de luz.

9. CARGA ELÉCTRICA.

9.1. POTENCIA TOTAL INSTALADA.

Tal como se ha mencionado anteriormente, las luminarias emplearán tecnología LED, por lo que en los cálculos de las líneas no es necesario aplicar un factor de mayoración de 1.8 sobre su potencia nominal.

Las luminarias existentes de 70 W que cuenten con una tecnología compatible con el sistema de telegestión proyectado serán sometidas a un proceso de *retrofit*, incorporando nodos de comunicación para su integración en el sistema.

Dadas las particularidades de este alumbrado, se ha previsto que, en condiciones normales de funcionamiento, todas las líneas permanezcan en servicio, aplicando un coeficiente de simultaneidad de 1. La nueva potencia instalada en cada uno de los cuadros será:

CUADRO CAP 02

CAP02	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	COLUMNA	10M	FAROLA	4 *	70	0,28	2200
VIAL	COLUMNA	10M	FUNCIONAL	11	82	0,90	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	7	70	0,49	2200
VIAL	BRAZO	7M	FUNCIONAL	9	55	0,50	2200
TOTAL				31		2,167	

** En este cuadro se ha detectado, la falta de una columna de 10m con una luminaria de LED 70 W, que será necesario reponer ya con la nueva tecnología con un LED de 82 W.*

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E]_MILAN	10	700
LED 82 W_ BGP282	12	902
LED 55 W_ BGP282	9	495

CUADRO CAP 03

CAP03	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BÁCULO	10M	FAROLA	10	70	0,7	2200
VIAL	BÁCULO	10M	FUNCIONAL	8	82	0,656	2200
TOTAL				18		1,356	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	10	700
LED 82 W_ BGP282	8	656

CUADRO CAP 04

CAP04	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BACULO	10M	FUNCIONAL	27	112	3,02	2200
VIAL	BRAZO	7M	FUNCIONAL	6	55	0,33	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	24	70	1,68	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	13	70	0,91	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	1	31	0,03	2200
TOTAL				71		5,975	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	37	2590
LED 112 W_ BGP282	27	2214
LED 55 W_ BGP282	6	330
LED 31 W_BDP260	1	31

CUADRO CAP 05

CAP05	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	40	70	2,80	2200
VIAL	BRAZO	5M	FAROLA	1	25,5	0,03	2200
VIAL	BRAZO	7M	FUNCIONAL	22	55	1,21	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	5	31	0,16	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	8	31	0,25	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	5	35	0,18	2200
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	6	18	0,11	2200

CAP05	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	2	40	0,08	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	7	70	0,49	2200
PUNTUAL	BRAZO		PROYECTOR	7	30	0,21	2200
TOTAL				103		5,501	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	47	3290
LED 55 W_ BGP282	22	1210
LED 31 W_ BDP260	18	578
LED 25,5 W_ BGP281	1	25
LED-30 [E]	7	210
PL-18 [E]	6	108
LED-40_P	2	80

CUADRO CAP 06

CAP06	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	6	70	0,42	2200
PUNTUAL	COLUMNA	7M	PROYECTOR	2	40	0,08	2200
PUNTUAL	BRAZO	3M	PROYECTOR	2	30	0,06	3000
AMBIENTAL	BALIZA	1M	AMBIENTAL	6	15	0,09	3000
AMBIENTAL	BALIZA	2M	AMBIENTAL	16	15	0,24	3000
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	4	20	0,08	3000
TOTAL				36		0,97	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	6	420
LED-40_P	2	80
LED-30 [E]	2	60
LED-15 [E]	22	330
PL-20 [E]	4	210

CUADRO CAP 07

CAP07	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	COLUMNA	12M	FAROLA	29	82	2,38	2200
PEATONAL	COLUMNA	7M	FAROLA	28	55	1,54	2200
VIAL	COLUMNA	12M	FAROLA	6	82	0,49	2200
PEATONAL	COLUMNA	7M	FAROLA	5	55	0,28	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	9*	70	0,63	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	18	55	0,99	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	20	55	1,10	2200
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	18	12	0,22	3000
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	2	31	0,06	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	3	31	0,09	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	1	31	0,03	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	1	31	0,03	2200
TOTAL				140		7,838	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	8	560
LED 70 W [E] _SIMON	1	70
LED 82 W_ BGP282	35	2870
LED 55 W_ BGP282	71	3905
LED 31 W_BDP260	7	217
PL-12 [E]	18	216

* En este cuadro se ha detectado que una de las luminarias LED existentes no se puede reaprovechar para adaptar con retrofit, ni a la telegestión, por este motivo será necesario reponerla ya con la nueva tecnología con un LED de 55 W.

CUADRO CAP 08

CAP08	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	14	70	0,980	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	1	55	0,055	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	6	70	0,420	2200
PEATONAL	BRAZO	7M	FAROLA	5*	82	0,420	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	7	55	0,385	2200
PUNTUAL	BACULO	7M	PROYECTOR	1	40	0,050	2200

CAP08	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
PEATONAL	COLUMNA	5M	FAROLA	28	25	0,700	2200
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	5	10	0,050	3000
PEATONAL	COLUMNA	4M	FAROLA	14	25,5	0,357	2200
PUNTUAL	BACULO	7M	FAROLA	1	40	0,050	2200
DECORATIVA	BALIZA	SUELO	BALIZA	3	30	0,090	3000
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	35	18	0,630	3000
DECORATIVA	BALIZA	SUELO	PROYECTOR	4	60	0,240	2200
TOTAL				124		4,407	

* En esta zona se ha detectado que en la rambla de l'Il·lustració falta iluminación en la parte de la calzada; los báculos se encuentran orientados al paseo peatonal a una altura de 10 m. Según el estudio lumínico previo del cual disponemos, creemos conveniente reforzar la iluminación en la calzada, girando los 5 báculos y añadiendo un total de 5 brazos a 7m del suelo, con 5 puntos de luz que no estaban contemplados para la zona peatonal.

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	20	1400
LED 82 W_ BGP282	5	420
LED 55 W_ BGP282	8	440
LED 25,5 W_ BGP281	14	357
LED-25W [E] _ILVE	28	700
LED-10	5	50
LED-30	3	90
LED-40_P	2	80
LED-60	4	240
PL-18 [E]	35	630

CUADRO CAP 09

CAP09	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	15	70	1,05	2200
DECORATIVA	TUBO	0M	TUBO LED	8	36	0,29	3000
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	4	70	0,28	2200
VIAL	BRAZO	10M	FAROLA	2	70	0,14	2200
PUNTUAL	COLUMNA	7M	PROYECTOR	2	40	0,80	3000
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	1	100	0,10	3000
PEATONAL	FAROLA	3M	FAROLA	26	25	0,65	2200
TOTAL				58		2,608	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	21	1470
LED-25W [E] _ALIL	26	650
LED-36W	8	288
LED-40_P	2	80
LED-100	1	100

CUADRO CAP 10

CAP10	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	5	70	0,350	2200
VIAL	BRAZO	10M	FAROLA	1	70	0,070	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	2	55	0,110	2200
VIAL	BRAZO	10M	FAROLA	2	55	0,110	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	4	70	0,280	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	5	55	0,275	2200
VIAL	COLUMNA	10M	FAROLA	4	70	0,280	2200
TOTAL				23		1,475	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	14	980
LED 55 W _BGP282	9	495

CUADRO CAP 11

CAP11	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	2	70	0,14	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	4	55	0,22	2200
VIAL	BRAZO	10M	FAROLA	4	70	0,28	2200
VIAL	BACULO	12M	FAROLA	3	82	0,25	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	16	70	1,12	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	31	82	2,54	2200
VIAL	BACULO	9M	FAROLA	1	82	0,08	2200
VIAL	BACULO	7M	FAROLA	1	55	0,06	2200
PUNTUAL	BACULO	6M	PROYECTOR	1	40	0,05	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	1	31	0,03	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	2	31	0,06	2200
VIAL	COLUMNA	6M	FAROLA	6	70	0,42	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	5	31	0,16	2200

CAP11	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	9	31	0,28	2200
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	8	25	0,20	3000
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	4	18	0,07	3000
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	3	18	0,05	3000
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	10	18	0,18	3000
PUNTUAL	BACULO	6M	PROYECTOR	1	70	0,07	3000
TOTAL				112		6,248	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	28	1960
LED 82 W_ BGP282	35	2870
LED 55 W_ BGP282	5	275
LED 31 W_ BDP260	17	527
PL-18[E]	17	306
LED 25 W [E]	8	200
LED-40_P	1	40
LED 70 W [E]	1	70

CUADRO CAP 12

CAP12	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	1	70	0,07	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	1	55	0,06	2200
VIAL	BRAZO	9M	FAROLA	3	55	0,17	2200
VIAL	BRAZO	9M	FAROLA	1	70	0,07	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	2	70	0,14	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	7	55	0,39	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	FAROLA	1	25	0,03	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	2	31	0,06	2200
TOTAL				18		0,972	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	4	280
LED 55 W_ BGP282	11	605
LED 31 W_ BDP260	2	62
LED 25 W [E] _ILGL	1	25

CUADRO CAP 13

CAP13	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	24	70	1,68	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	20	55	1,10	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	16	70	1,12	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	23	55	1,27	2200
VIAL	COLUMNA	6M	FAROLA	17	70	1,19	2200
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	2	20	0,04	3000
AMBIENTAL	BALIZA	SUELO	BALIZA	4	10	0,04	3000
PUNTUAL	SOPORTE	6M	PROYECTOR	3	70	0,21	3000
PUNTUAL	SOPORTE	6M	PROYECTOR	1	70	0,07	2200
TOTAL				110		6,715	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	57	3990
LED 55 W _BGP282	43	2365
LED 70 W [E]	4	280
LED 20 W [E]	2	40
LED 10 W [E]	4	40

CUADRO CAP 14

CAP14	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	40	70	2,800	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	7	55	0,385	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	20	70	1,400	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	14	55	0,770	2200
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	5	40	0,200	2700
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	6	40	0,240	2700
PEATONAL	COLUMNA	4M	FANALILLO	6	40	0,186	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	6	31	0,186	2200
AMBIENTAL	BALIZA	1M	BALIZA	8	18	0,144	3000
TOTAL				112		6,365	

** Se dispone de 6 fanales de luminaria Ornamental, en los cuales se adaptará a tecnología LED y la telegestión.*

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	60	4200
LED 55 W_ BGP282	21	1155
LED 31 W_BDP260	6	186
LED-40_P	11	440
LED 40 W_ORNAMENTAL	6	240
PL-18 [E]	8	144

CUADRO CAP 15

CAP15	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	55	70	3,850	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	27	55	1,485	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	2	70	0,140	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	4	82	0,328	2200
VIAL	COLUMNA	6M	PROYECTOR	4	70	0,280	3000
PUNTUAL	COLUMNA	6M	PROYECTOR	4	70	0,280	3000
PEATON.	COLUMNA	6M	PROYECTOR	3	70	0,210	3000
PEATON.	COLUMNA	6M	FAROLA	2	55	0,110	2200
PEATON.	COLUMNA	4M	FANALILLO	1	40	0,040	2200
PEATON.	COLUMNA	4M	GLOBO	2	25	0,050	2200
PEATON.	COLUMNA	4M	GLOBO	11	31	0,341	2200
PEATON.	COLUMNA	4M	GLOBO	21	31	0,651	2200
PEATON.	COLUMNA	3M	GLOBO	3	31	0,093	2200
AMBIENT.	BALIZA	1M	BALIZA	4	18	0,072	3000
AMBIENT.	BALIZA	0M	BALIZA	22	10	0,220	3000
TOTAL				165		8,150	

** Se dispone de 1 fanal de luminaria Ornamental, en las cuales se adaptarán a tecnología LED y se adaptara la telegestión.*

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	61	4270
LED 82 W_ BGP282	4	328
LED 55 W_ BGP282	29	1595
LED 31 W_BDP260	35	1085
LED 70 W [E]	7	490
LED 40 W_ORNAMENTAL	1	40
LED 25 W [E] _ALIL	2	50
LED 10 W [E]	22	220
PL-18 [E]	4	72

CUADRO CAP 16

CAP16	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	9M	FAROLA	7	70	0,490	2200
VIAL	BRAZO	9M	FAROLA	7	55	0,385	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	40	70	2,800	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	25	55	1,375	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	3	55	0,165	2200
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	4	40	0,160	2700
PUNTUAL	COLUMNA	10M	PROYECTOR	3	40	0,120	2700
PUNTUAL	BRAZO	4M	PROYECTOR	1	25	0,025	3000
VIAL	COLUMNA	6M	FAROLA	11	70	0,770	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	FANALILLO	2	35	0,080	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	4	31	0,124	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	1	31	0,031	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	3	31	0,093	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	4	31	0,124	2200
TOTAL				115		6,742	

* Se dispone de 2 fanales en las escaleras de la escuela con luminaria Ornamental, en las cuales se adaptarán a tecnología LED y se adaptara la telegestión.

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	58	4060
LED 55 W _BGP282	35	1925
LED 31 W _BDP260	12	372
LED-40 _P	7	350
LED 40 W _ORNAMENTAL	2	80
LED 25 W [E]	1	25

CUADRO CAP 17

CAP17	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	9M	FAROLA	1	70	0,070	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	6	70	0,420	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	7	55	0,385	2200
VIAL	BRAZO	7M	FAROLA	1	55	0,055	2200

CAP17	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
PUNTUAL	BRAZO	7M	PROYECTOR	1	40	0,040	2200
PUNTUAL	COLUMNA	3M	PROYECTOR	6	40	0,240	2200
TOTAL				22		1,210	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	7	490
LED 55 W _BGP282	8	440
LED-40 _P	7	280

CUADRO CAP 18

	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
PEATONAL	BRAZO	5M	PROYECTOR	10	30,1	0,301	2700
PEATONAL	BRAZO	5M	PROYECTOR	10	30,1	0,301	2700
PEATONAL	COLUMNA	7M	PROYECTOR	32	30,1	0,963	2700
PEATONAL	COLUMNA	7M	PROYECTOR	32	30,1	0,963	2700
PEATONAL	COLUMNA	4M	PROYECTOR	4	50,3	0,201	2700
PEATONAL	COLUMNA	4M	FAROLA	9	40	0,360	2700
PUNTUAL	TECHO	4M	PROYECTOR	5	20	0,100	2700
TOTAL				102		3,189	

Potencias	Unidades	Total (W)
EKRMX380.ST30	20	602
EKRMX315.ST30	64	1926
EKRMX380.A60	4	201
LED 40 W _ORNAMENTAL	9	360
LED 20 W [E]	5	100

* Se dispone de 9 fanales en las escaleras de la escuela con luminaria Ornamental, en las cuales se adaptarán a tecnología LED y se adaptara la telegestión. En esta zona la mayoría de las columnas están formada con dos proyectores con características singulares, se ha propuesto un retrofit de las mismas para mantener la estética del Carrer Major, Plaça de la Vila y Carrer de la Mercer que es donde de disponen estas luminarias.

CUADRO CAP 19

CAP19	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BACULO	7M	FAROLA	1	70	0,07	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	11	70	0,77	2200
VIAL	BACULO	10M	FAROLA	16	55	0,88	2200
VIAL	COLUMNA	12M	FAROLA	2	112	0,22	2200
VIAL	COLUMNA	12M	FAROLA	6	112	0,67	2200
PEATONAL	COLUMNA	7M	FAROLA	2	82	0,16	2200
PEATONAL	COLUMNA	7M	FAROLA	6	82	0,49	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	4	31	0,12	2200
PEATONAL	COLUMNA	4M	GLOBO	6	31	0,19	2200
PEATONAL	COLUMNA	3M	GLOBO	1	31	0,03	2200
TOTAL				55		3,613	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	12	840
LED 112 W_ BGP282	8	896
LED 82 W_ BGP282	8	656
LED 55 W_ BGP282	16	880
LED 31 W_ BDP260	11	341

CUADRO CAP 20

CAP20	Soporte	Altura	Tipo	Nº de luminarias	Potencia (W)	Potencia total (kW)	Tª de color (K)
VIAL	BRAZO	6M	FAROLA	3	70	0,21	2200
VIAL	BRAZO	4M	FAROLA	1	70	0,07	2200
VIAL	BRAZO	6M	FAROLA	12	25,5	0,31	2200
VIAL	BRAZO	4M	FAROLA	2	25,5	0,05	2200
PUNTUAL	BRAZO	6M	PROYECTOR	1	30	0,03	3000
PUNTUAL	SOPORTE	6M	PROYECTOR	1	40	0,04	2700
TOTAL				20		0,707	

Potencias	Unidades	Total (W)
LED 70 W [E] _MILAN	4	280
LED 25 W_ BGP281	14	357
LED 30 [E]	1	30
LED-40_P	1	40

A continuación, se muestra una tabla resumen:

Cuadro	Puntos de luz	Potencia total kW
CAP02	31	2,167
CAP03	18	1,356
CAP04	71	5,975
CAP05	103	5,502
CAP06	36	0,970
CAP07	140	7,838
CAP08	124	4,407
CAP09	58	2,608
CAP10	23	1,475
CAP11	112	6,248
CAP12	18	0,972
CAP13	110	6,715
CAP14	112	6,365
CAP15	165	8,150
CAP16	115	6,742
CAP17	22	1,210
CAP18	102	3,190
CAP19	55	3,613
CAP20	20	0,707
TOTAL	1435	76,21

En este proyecto se contempla la mejora del alumbrado público mediante la sustitución de las luminarias incluidas en el alcance, la adaptación de las luminarias LED existentes, la reparación de las incidencias detectadas y la adecuación de los cuadros eléctricos a la normativa vigente y al nuevo sistema de telegestión punto a punto.

No se prevé la modificación de las líneas eléctricas, ya que la instalación de luminarias con tecnología LED reducirá la potencia, la intensidad y la caída de tensión. Por este motivo, no es necesario justificar el diseño de las líneas mediante cálculos eléctricos.

La potencia inicial, calculada en función de las luminarias existentes en las zonas contempladas en este proyecto, asciende a 124,48 kW. Con la incorporación de las nuevas luminarias, esta potencia se reducirá a 76,21 kW, lo que supone una disminución del 38,7 %.

10. COMPAÑIA SUMINISTRADORA. TENSIÓN DE SERVICIO. **(EXISTENTE)**

La energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de la instalación de alumbrado será suministrada por la empresa ENDESA, a la tensión nominal de 400/230 V, trifásica y frecuencia de 50Hz.

11. ACOMETIDA (EXISTENTE).

Las acometidas se alimentarán del suministro de Baja Tensión para el alumbrado proyectado hasta el Cuadro de Mando y Control, donde se encuentran los mecanismos de protección y medida, situados en el interior de éste.

No se contempla la sustitución de las acometidas existentes, la instalación de luminarias con tecnología LED generará una reducción en la potencia, la intensidad y la caída de tensión de la red.

12. FUSIBLES DE PROTECCIÓN (EXISTENTE).

A la entrada de cada armario de medida, control y protección se situarán unos fusibles de protección.

La caja que contendrá los fusibles será de material aislante, autoextinguible ajustará a lo indicado en la norma UNE 21.095, excepto el que se indica expresamente en la RU 1.403. Su tensión nominal será de 400 V. En su interior contendrá bases de fusible para todos los conductores de fase o polares, según lo indicado en la Norma UNE 21103/2, y un borne de conexión para el conductor neutro, si caso. La conexión del conductor neutro estará situada a la izquierda de las fases. Se instalarán fusibles de 63 A. sobre bases DIN 0.

La resistencia de aislamiento entre las partes activas y masa no será inferior a $0,5M\Omega$, medida un minuto después de la aplicación de una tensión continua de 500V.

Los calentamientos máximos admisibles serán los indicados en el apartado 7.1.10 de la recomendación UNESA 1.403.

13. EQUIPO DE MEDIDA (EXISTENTE).

13.1. ESQUEMA GENERAL.

Responderá a la Recomendación UNESA 1.404 y se definirán las siguientes unidades:

- Unidad funcional de embarrado general y de fusibles de seguridad.
- Unidad funcional de medida, que contendrá los equipos de medida contará con los apoyos necesarios para la fijación de los contadores.
- Unidad funcional de embarrado de protección, que contendrá los bornes de conexión y la barra colectora de toma de tierra.

13.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CENTRALITZACIÓ (EXISTENTE).

Está constituida por un conjunto de módulos de doble aislamiento de material auto extingible en clase térmica A y grado de protección mínimo IP 417. Se instalará en el armario de protecciones y elementos de medición mencionado anteriormente.

El equipo de protección y medida se alojará en el interior de cajas de doble aislamiento, precintables, según R.U. 1410 A. Se situarán en compartimentos individuales cada uno de los siguientes elementos: fusibles de seguridad, contadores e interruptor general automático.

Las características y dimensiones del lugar de ubicación de los contadores cumplen la normativa reglamentaria vigente y las normas particulares de la Compañía Suministradora.

13.3. TIPO DE CONTADOR A INSTALAR (EXISTENTE).

En función de la potencia contratada se encuentran instalados distintos conjuntos de medida, con contador multifunción.

14. DERIVACIÓN INDIVIDUAL.

La derivación individual enlazará el contador con los dispositivos privados de mando y protección, situados todos ellos en el mismo armario de contadores control del alumbrado.

Se contempla la sustitución de todas las derivaciones existentes que se encuentren en mal estado.

15. DESCRIPCIÓN DE LA DERIVACIÓN (EXISTENTE).

La sección de la derivación es existente y no se prevé su modificación puesto que la sustitución de los distintos puntos de luz, por iluminación con tecnología LED, ha provocado una reducción de la potencia, la intensidad y la caída de tensión de la instalación.

16. CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN.

Está situado en el mismo armario del equipo de medida, sin acceso al público.

En el interior del cuadro hay un interruptor general automático de corte omnipolar, que permite su accionamiento manual.

La envoltura del cuadro proporcionará un grado de protección mínimo IP 55, según UNE 20.234 e IK 10 según UNE-EN 50.102 y dispondrá de un sistema de cierre que permitirá el acceso exclusivo al personal autorizado, con una puerta de acceso situada a una altura comprendida entre 2 metros y 0,3 metros.

Sus dimensiones físicas y sus capacidades eléctricas en función de la intensidad nominal y del número de circuitos que se deriven. En el origen de todas las líneas debe haber protecciones magnetotérmicas diferenciales de las características y dimensiones adecuadas.

En la documentación gráfica se puede observar cómo están conformados los cuadros en la actualidad, será necesario redimensionar muchas de las protecciones. En total se proyecta la reforma de 9 cuadros y la sustitución por completo de 10 de ellos:

Reforma cuadro	Sustitución cuadro nuevo
CAP02	CAP04
CAP03	CAP05
CAP07	CAP06
CAP08	CAP09
CAP10	CAP11
CAP16	CAP12
CAP17	CAP13
CAP18	CAP14
CAP19	CAP15
	CAP20
9	10

17. SOPORTES.

Las columnas, báculos y brazos se ajustarán a la normativa vigente (si son de acero cumplirán el RD 2642/85, RD 401/89 y OM de 05/16/89). Serán de materiales resistentes a las acciones del medio ambiente o estarán debidamente protegidas contra éstas, no pueden permitir la entrada de agua de lluvia, ni la acumulación de agua de condensación.

Los soportes, anclajes y basamentos, se dimensionarán de forma de resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Dispondrán de puertas de registro de acceso para la manipulación de los diez elementos de protección y maniobra, al menos a 0,3 metros del suelo, dotada de una puerta con un grado de protección IP 44 según UNE 20.324 (EN 60529) y IK10 según UNE-EN 50.102, que únicamente se podrán abrir mediante útiles o herramientas especiales. En su interior se ubicará una caja con las conexiones en material aislante, con espacio para los fusibles y las fijas de conexión de los cables.

En este caso como no se cumple que la puerta sea IP44, sino que la estanqueidad la alcanza la caja de conexiones, no será necesario la colocación de la puerta en el suelo, para que la continuidad entre la pata y el soporte está garantizado.

Las columnas y báculos dispondrán tanto interior como exteriormente, con un tratamiento especial de protección, tanto las superficies exteriores como las interiores de todo el apoyo serán lisas y homogéneas, sin presentar irregularidades ni defectos que indiquen mala calidad del material, defectos de fabricación o que tengan un mal aspecto exterior.

Los basamentos y la base de apoyo (formato de hormigón o anclaje en obra de fábrica, placa de asiento, pernos, etc.) se ajustarán a la definición dada en los planos correspondientes. Se preverá un tornillo roscado con arandela, tuerca y contratuerca para la conexión del terminal de puesta a tierra.

La instalación eléctrica de luminarias suspendidas, su conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con el espacio suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales a los cables y los terminales de conexión, utilizando dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

La suspensión de la luminaria se hará mediante cables de acero protegido contra la corrosión, de sección suficiente para que posea una resistencia mecánica con coeficiente de seguridad de no inferior a 3,5. La altura mínima sobre el nivel del suelo será de 6 metros.

18. CANALIZACIONES. (EXISTENTES)

18.1. REDES SUBTERRÁNEAS.

Se utilizarán sistemas y materiales similares a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se colocarán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 60 mm.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos tendrán el diámetro suficiente que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores colocados. El diámetro mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos de protección cumplirán la norma UNE-EN 50086 2-4. Las características mínimas son las indicadas a continuación:

- Resistencia a la compresión:
 - 250 N para tubos con hormigón;
 - 450 N para tubos en suelo ligero;
 - 750 N para tubos en suelo pesado.

- Resistencia al impacto:
 - Grado ligero para tubos en hormigón;
 - Grado normal para tubos en suelo ligero o tierra pesada.

- Resistencia a la penetración de los objetos sólidos:

- Protegido contra objetos $D > 1 \text{ mm}$.
- Resistencia a la penetración de agua:
 - Protegido contra el agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos:
 - Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que avise de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y 0,25 m por sobre el tubo.

En los cruces de viales, la canalización, además de ir bajo tubo, irá hormigonada y se instalará como mínimo un tubo de reserva.

Se dispondrá de una arqueta, con tapa de fosa de 37x37 cm; estas se ubicarán en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

Los basamentos de las columnas se realizarán con un dado de hormigón en masa de resistencia característica $R_k = 200 \text{ Kg/cm}^2$, con pernos embebidos.

19. SISTEMAS DE PROTECCIÓN.

19.1. PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

19.1.1. CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

<u>Tensión nominal instalación</u>		<u>Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)</u>			
<u>Sistemas III</u>	<u>Sistemas II</u>	<u>Categoría I</u>	<u>Categoría II</u>	<u>Categoría IV</u>	<u>Categoría III</u>
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690	1000	8	6	4	2,5

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc.). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, a fin de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a que deben conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija ya otros equipos para los que se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, paramenta: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc., canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc., motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de tele medida, equipos principales de protección contra sobreintensidades , etc.).

19.1.2. MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no hay la protección contra las sobretensiones transitorias, porque se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.
- Situación controlada: cuando es necesario la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, para que la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

- **Sobretensiones permanentes:** son las sobretensiones de la red que provocan el deterioro y destrucción de los receptores. Las sobretensiones por encima del 10% del valor nominal que se mantengan en el tiempo durante varios ciclos o de forma permanente, principalmente originadas por cortes del neutro o defectos de conexión. Estas sobretensiones permanentes se protegen mediante una bobina de protección MSU, que controla la tensión de la instalación. La instalación de esta protección contra sobreintensidades permanentes se realiza colocando la bobina MSU asociada con el interruptor automático. En caso de sobretensión permanente, la bobina provoca el salto del interruptor asociado.

19.1.3. SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben elegirse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, sin embargo:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

19.2. PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Se instalará un sistema de protecciones contra sobreintensidades producidas por sobrecargas de los aparatos de utilización o por corto circuitos, que incluya todos los conductores que forman parte de un circuito, excepto los de protección. Las características de este sistema de protección cumplirán con lo indicado en la Instrucción ITC-BT-09.

Se protegerá cada conductor contra las sobrecargas con un dispositivo adecuado en función de la intensidad máxima admitida. Estos dispositivos

podrán ser fusibles calibrados o interruptores automáticos con curva de sobrecarga de corte.

La protección contra cortocircuitos se hará con dispositivos de capacidad de corte adecuada según la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse a los diferentes puntos de la instalación. Este dispositivos pueden ser fusibles adecuados o interruptores con sistema de corte electromagnético.

Los dispositivos de protección se proyectan siempre en el origen del circuito a proteger, cuando se produzcan cambios de sección que no queden protegidos por el dispositivo existente en el origen. Los dispositivos deberán soportar la influencia de agentes exteriores, irán colocados sobre material aislante, y llevarán rotulada su intensidad y tensión nominales.

19.3. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Según lo indicado en la Instrucción ITC-BT-09, apdos. 9 y 10, la protección contra contactos directos de la instalación proyectada se consigue mediante el uso de conductores con el aislamiento, y en su caso, en el interior de tubos.

19.4. PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos utilizada en esta instalación consiste en la puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, mediante un dispositivo de corte automático que origine la desconexión en caso de defecto. Se corresponde con el clasificado como Clase B en la ITC-BT-09, apdos. 9 y 10, siendo interruptor diferencial de 300mA de sensibilidad para la red de alumbrado público y de 30 mA para la maniobra y punto de luz del cuadro.

20. TIERRAS ELÉCTRICOS

Se instalará una red de tierras eléctricas a la que se conectarán las carcassas y las partes metálicas de la instalación eléctrica que no estén bajo tensión. Todos los puntos de luz y el armario de mando y control estarán unidos a las adecuadas tomas de tierra. Será necesario corregir todas aquellas instalaciones que no cumplan con los valores puesta a tierra.

Las conexiones y derivaciones de los conductores de protección se harán mediante dispositivos y elementos que aseguren una perfecta continuidad eléctrica, sin que exista ningún tipo de seccionamiento en este sistema general de tierras.

La resistencia a tierra será inferior a 20Ω y en todo caso será tal que no se puedan producir tensiones de contacto superiores a 24 V.

Se deberá cumplir que $R \leq (24 / I_s)$, Si suponemos la instalación de un diferencial con sensibilidad de 0,3 A, tendremos que la resistencia a tierra quedará:

$$R = (24 / 0,3) = 80 \Omega$$

Ya que hemos impuesto que la resistencia a tierra sea inferior a 20Ω , se cumplirá la relación anterior.

20.1. TOMA DE TIERRA

Será efectuada, como mínimo, mediante electrodos clavados verticalmente en el terreno. Estos electrodos estarán situados tanto en el armario de mando, como de forma distribuida, según se puede apreciar en la documentación gráfica adjunta. Estos electrodos serán de acero recubierto de cobre, de 14 mm de diámetro y 1,5 m de longitud.

20.2. NATURALEZA Y SECCIONES DE LOS CONDUCTORES. (EXISTENTE)

Los conductores que se utilizarán como líneas de enlace con tierra, es decir, los que unen los electrodos con el punto de puesta a tierra, así como los utilizados como líneas principales, serán de Cobre de sección $1 \times 16 \text{ mm}^2$, por la derivación desde la toma de tierra y para la red general. Los conductores que se utilizarán como líneas de enlace entre la red general de tierra y el apoyo, serán como mínimo de Cobre desnudo, de sección $1 \times 16 \text{ mm}^2$ con tensión de aislamiento 450 / 750V.

21. AHORRO ENERGÉTICO.

La presente instalación de alumbrado exterior cumplirá la actual normativa sobre protección del medio nocturno, en este caso:

- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.
- Decreto 82/2005, de 3 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo de la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno. De obligado cumplimiento para nuevos proyectos a partir del 31 de Agosto del 2009. Las actuaciones proyectadas han sido encaradas hacia un aumento del ahorro energético y también de la eficiencia energética de las instalaciones actuales. Así pues, las medidas contempladas en la presente memoria técnica en referencia al ahorro y la eficiencia energética son las relacionadas a continuación:
- Instalación de luminarias con reflectores optimizados, evitando así emisiones en el hemisferio superior. Estas luminarias están dotadas de cierres de alta calidad, reflector de aluminio anodizado y de una sola pieza y según el fabricante tienen un FHS del 0% con lámparas de cualquier potencia.
- Instalación de lámparas de alta eficiencia energética, los puntos de luz disponen de LED.

22. GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO

22.1. GASTOS DE LA EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO ACTUAL

El coste anual de la electricidad (€/año con IVA incluido) se han extraído de las facturas aportadas por la propiedad del año 2022.

Cuadro	Potencia Total (kW)	Horas funcionamiento general (h/año)	Horas funcionamiento reducido (h/año)	Reducción de potencia (%)	Consumo anual de electricidad (kWh/año)	Coste anual de electricidad (€/año IVA Incluido)	Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición (IVA Incluido)
CAP02	4,07	1300	3222	20	15.782	5.098,04 €	1.106,05 €
CAP03	2,02	1300	5668	20	11.786	4.104,81 €	826,33 €
CAP04	8,11	1300	4767	20	41.474	14.580,69 €	2.904,51 €
CAP05	8,79	1300	3405	20	35.374	12.184,61 €	2.477,49 €
CAP06	2,78	1300	2163	20	8.430	3.045,1 €	591,41 €
CAP07	16,15	1300	4599	20	80.395	10.124,54 €	5.628,57 €
CAP08	6,24	1300	7986	20	47.993	8.002,8 €	3.360,83 €
CAP09	2,61	1300	6072	20	16.058	5.091,5 €	1.125,21 €
CAP10	2,29	1300	7375	20	16.452	5.595,91 €	1.152,96 €
CAP11	10,01	1300	4131	20	46.113	5.887,26 €	3.228,33 €
CAP12	2,27	1300	5648	20	13.207	4.336,69 €	925,81 €
CAP13	9,65	1300	4030	20	43.632	15.339,78 €	3.055,56 €
CAP14	9,27	1300	4771	20	47.420	16.374,98 €	3.320,67 €
CAP15	10,15	1300	3834	20	44.313	6.052,6 €	3.102,23 €
CAP16	8,55	1300	5316	20	47.462	6.218,07 €	3.323,56 €
CAP17	3,49	1700	3668	35	16.192	5.251,4 €	1.134,76 €
CAP18	10,24	1300	1159	20	22.797	3.354,01 €	1.596,11 €
CAP19	6,05	1300	5427	20	34.118	5.530,69 €	2.389,58 €
CAP20	1,76	5361	0	0	9.416	3.170,29 €	660,72 €
TOTAL					598.414	139.343,77 €	41.910,69 €

La instalación actual cuenta con relojes astronómicos y fotocélulas para la reducción de potencia a parte encendidas en el sistema de Medianoche y Toda noche. Con la tecnología actual donde consiguen una reducción de potencia media del 20 % aproximadamente.

22.2. GASTOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO POSTERIORES A LA INTERVENCIÓN

Las horas anuales de alumbrado público según IDAE son 3.310 horas, distribuimos en 1.300 horas de funcionamiento general y 2.010 horas de funcionamiento reducido. El funcionamiento después de la mejora comparando con los datos previos de la instalación actual obtenemos:

Cuadro	Potencia Total (kW)	Horas funcionamiento general (h/año)	Horas funcionamiento reducido (h/año)	Reducción de potencia al (%)	Consumo anual de electricidad (kWh/año)	Coste anual de electricidad (€/año IVA Incluido)	Otros costes anuales asociados de mantenimiento y reposición (IVA Incluido)
CAP02	2,17	1.300	2.894	30	4.698,49	1.517,75 €	455,32 €
CAP03	1,36	1.300	2.894	30	2.940,08	1.023,97 €	307,19 €
CAP04	5,98	1.300	2.894	30	12.955,00	4.554,49 €	1.366,35 €
CAP05	5,50	1.300	2.894	35	12.724,42	4.382,94 €	1.314,88 €
CAP06	0,97	1.300	2.894	30	2.103,15	759,71 €	227,91 €
CAP07	7,84	1.300	2.894	30	16.994,35	2.140,18 €	642,05 €
CAP08	4,41	1.300	2.894	30	9.555,26	1.593,33 €	478,00 €
CAP09	2,61	1.300	2.894	30	5.654,67	1.792,92 €	537,88 €
CAP10	1,48	1.300	2.894	30	3.198,10	1.087,79 €	326,34 €
CAP11	6,25	1.300	2.894	30	13.546,91	1.729,54 €	518,86 €
CAP12	0,97	1.300	2.894	30	2.107,49	692,02 €	207,61 €
CAP13	6,72	1.300	2.894	30	14.559,46	5.118,70 €	1.535,61 €
CAP14	6,37	1.300	2.894	30	13.800,59	4.765,59 €	1.429,68 €
CAP15	8,15	1.300	2.894	30	17.670,83	2.413,61 €	724,08 €
CAP16	6,74	1.300	2.894	30	14.618,00	1.915,13 €	574,54 €
CAP17	1,21	1.700	2.494	30	2.962,32	960,74 €	288,22 €
CAP18	3,19	1.300	2.894	30	6.915,69	1.017,47 €	305,24 €
CAP19	3,61	1.300	2.894	30	7.833,71	1.269,88 €	380,96 €
CAP20	0,71	1.300	2.894	30	1.532,92	516,12 €	154,84 €
TOTAL	76,21	25.100	54.586	TOTAL	166.371,44	39.251,87 €	11.775,56 €

Obtenemos una reducción del consumo anual de la electricidad del 72,1 %.
El parámetro de reducción de la potencia es necesario que se cumpla.

22.3. POTENCIAL AHORRO EN CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA

El potencial ahorro de la instalación según propuesta, podría alcanzar los siguientes valores:

	Consumo energético (kWh/año)	Costes (€)
Consumo instalación actual	598.414,00	181.254,46
Consumo instalación propuesta	166.371,44	51.027,43
Reducción	432.042,56	130.227,03
Reducción %	72,1%	71,8%

23. EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Este alumbrado dará cumplimiento a todo lo dispuesto en el Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07, por el en cuanto a los apartados que le son de aplicación.

Con el presente proyecto se acompaña el anexo *EFICIENCIA ENERGETICA Y NIVELES LUMÍNICOS*.

24. OTRAS CONSIDERACIONES.

24.1. OCUPACIÓN DE TERRENOS.

Para la ejecución de las obras es necesaria la ocupación de alguna zona pública delimitada, para las casetas prefabricadas de comedor, vestuarios y baños; a parte de un acopio para el material y para el contenedor de residuos.

24.2. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA.

Se estima que el plazo de ejecución total de las obras será de once (11) meses a partir de la firma del Acta de Comprobación de Replanteo. Asimismo, se establece un plazo de garantía de dos (2) años, contados desde la fecha del Acta de Recepción.

Para la sustitución y el *retrofit* de los puntos de luz, será necesario el uso de una grúa con cesta que permita a dos electricistas realizar los trabajos de forma segura y eficiente. Con el fin de minimizar los desplazamientos del vehículo, se planificará la intervención de manera que, al trabajar en una zona determinada, se realicen simultáneamente tanto el *retrofit* como las sustituciones necesarias.

Una vez finalizada la sustitución o adaptación de los puntos de luz, se habrá completado también la reforma o sustitución del cuadro eléctrico correspondiente, lo que permitirá llevar a cabo el control de calidad mediante la comprobación de las medidas eléctricas.

A continuación, se presenta la planificación de ejecución

:

PLAN DE EJECUCIÓN																																			
PROYECTO DE REFORMA DE ALUMBRADO PÚBLICO MUNICIPIO DE TORNABOUS																																			
			MES 1			MES 2			MES 3			MES 4			MES 5			MES6			MES7			MES8			MES09			MES10			MES11		
Id	Nombre Tarea																																		
1	REPLANTEO																																		
2	INSTALACIÓN LUMINARIAS NUEVAS	CAP04																																	
3	CUADROS NUEVOS	CAP05																																	
4	REFORMA DE CUADROS	CAP06																																	
5	RETROFIT + NODOS DE LUMINARIAS + COMUNICACIÓN	CAP09																																	
6	MEDIDAS ELECTRICAS	CAP11																																	
7	MEDIDAS FOTOMETRICAS	CAP12																																	
		CAP13																																	
		CAP14																																	
		CAP15																																	
		CAP20																																	
		CAP02																																	
		CAP03																																	
		CAP07																																	
		CAP08																																	
		CAP10																																	
		CAP16																																	
		CAP17																																	
		CAP18																																	
		CAP19																																	
8	COMUNICAIÓN TELEGESTION SOFTWARE Y																																		
9	PUESTA EN MARCHA																																		
10	SERVICIOS AFECTADOS																																		
I	IMPREVISTOS																																		
I	DIRECCIÓN DE OBRA																																		
I	SEGURIDAD Y SALUD																																		

24.3. SISTEMA DE EJECUCIÓN.

Se propone la ejecución por Contrata, y para la contratación, el sistema que determine la Administración contratante, de acuerdo con la normativa vigente.

24.4. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según lo dispuesto en la Ley 25/2013, de 27 de diciembre, de impulso de la factura electrónica y creación del registro contable de facturas en el Sector Público., en su Disposición final tercera. Modificación del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre.

Tres. Se modifica el apartado 1 del artículo 65 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, que queda redactado de la siguiente manera:

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de las Administraciones Públicas será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

De acuerdo con el texto vigente de la Ley de Contratos del Sector Público, RD 3/2011 de 14 de noviembre (BOE 276, de 16 de noviembre de 2011) y con todo lo especificado en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre, modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, dado el presupuesto de ejecución de la obra, el periodo de ejecución y el tipo de obra, la clasificación exigible del contratista es:

- Grupo I: Instalaciones Eléctricas.
- Subgrupo 1. Alumbrados, Iluminaciones y balizamientos luminosos.

El ayuntamiento podrá exigir la solvencia técnica y económica del adjudicatario tal y como lo dicta la ley.

Según el artículo 26 modificado por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, referente a las categorías de clasificación de los contratos de obras, se clasifican en categorías según la cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato cuando de este sea igual o inferior a un año, como es este caso.

El valor estimado será el valor del presupuesto de licitación más un 10 % adicional por posibles prorrogas, el valor estimado de contratación (VEC) asciende a una cuantía de 874.746,27 €

- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.

24.5. REVISIÓN DE LOS PRECIOS

Tal y como se establece en el artículo 103.5 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, “cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión”, por lo tanto, no es de aplicación la Revisión de Precios.

25. OBRA COMPLETA.

De acuerdo con el artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se manifiesta que las obras incluidas en este Proyecto se refieren a una obra completa susceptible de ser entregada al uso general, en el sentido señalado en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

26. PRESUPUESTO.

Partiendo de los precios de esta obra, se han confeccionado los cuadros de precios de las distintas unidades de obra que intervienen en el presente Proyecto.

Aplicando estos precios a las mediciones efectuadas se obtienen los presupuestos, que se relacionan en el Capítulo 4. Presupuesto.

El presupuesto de licitación asciende a la expresada cantidad de SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS VEINTITRÉS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (795.223,89 €) más CIENTO SETENTA TRES MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS (166.997,02 €) del valor añadido IVA, lo que hace un presupuesto total de licitación de **NOVECIENTOS SESENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS (962.220,91 €)**

27. CONCLUSIONES.

En este documento se justifica el cumplimiento de la normativa vigente en la reforma de la instalación eléctrica del alumbrado exterior del municipio de Almacelles, núcleos de Almacelles y La Saira en la Provincia de Lleida.

Se espera de este modo conseguir las preceptivas autorizaciones para el suministro eléctrico en la cantidad y forma arriba indicadas.

Lleida, a febrero de 2025

Autor del proyecto



Ramon J. Cortés Torrentó
Al servicio de RCT Enginyeria S.L.U.
Núm. Colegiado: 13329-L

CAPÍTULO 2:

MEMORIA DE CÁLCULO

28. MEMORIA DE CÁLCULO

Tal como se ha justificado anteriormente, la instalación de alimentación de los distintos puntos de luz hasta los cuadros eléctricos es existente.

En este proyecto únicamente se prevé la sustitución de los distintos puntos de luz por tecnología LED.

Esta reforma provoca una reducción de la potencia, la intensidad y la caída de tensión de la instalación, y por ello la instalación eléctrica existente continuará dando cumplimiento a nivel de cálculo de igual forma que lo hacía con anterioridad a la intervención.

Lleida, a febrero de 2025

Autor del proyecto



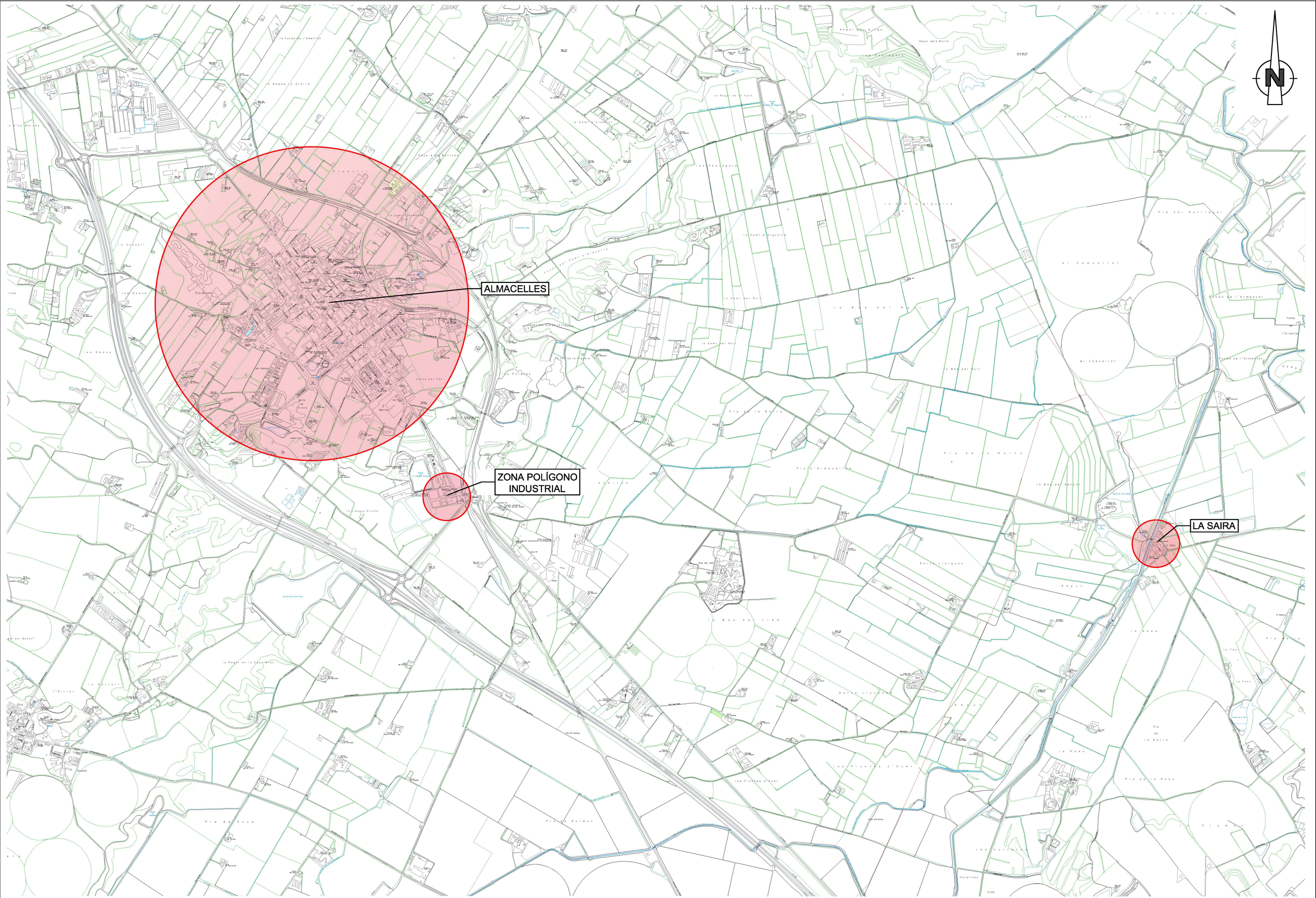
Ramon J. Cortés Torrentó
Al servicio de RCT Enginyeria S.L.U.
Núm. Colegiado: 13329-L

CAPÍTULO 3:

PLANOS

29. ÍNDICE DE PLANOS.

TÍTULO	Núm. plano
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO	1
ILUMINACIÓN CUADRO CAP02	2
ILUMINACIÓN CUADRO CAP03	3
ILUMINACIÓN CUADRO CAP04	4
ILUMINACIÓN CUADRO CAP05	5
ILUMINACIÓN CUADRO CAP06	6
ILUMINACIÓN CUADRO CAP07	7
ILUMINACIÓN CUADRO CAP08	8
ILUMINACIÓN CUADRO CAP09	9
ILUMINACIÓN CUADRO CAP10	10
ILUMINACIÓN CUADRO CAP11	11
ILUMINACIÓN CUADRO CAP12	12
ILUMINACIÓN CUADRO CAP13	13
ILUMINACIÓN CUADRO CAP14	14
ILUMINACIÓN CUADRO CAP15	15
ILUMINACIÓN CUADRO CAP16	16
ILUMINACIÓN CUADRO CAP17	17
ILUMINACIÓN CUADRO CAP18	18
ILUMINACIÓN CUADRO CAP19	19
ILUMINACIÓN CUADRO CAP20	20
CUADRO TIPO	21



ALMACELLES

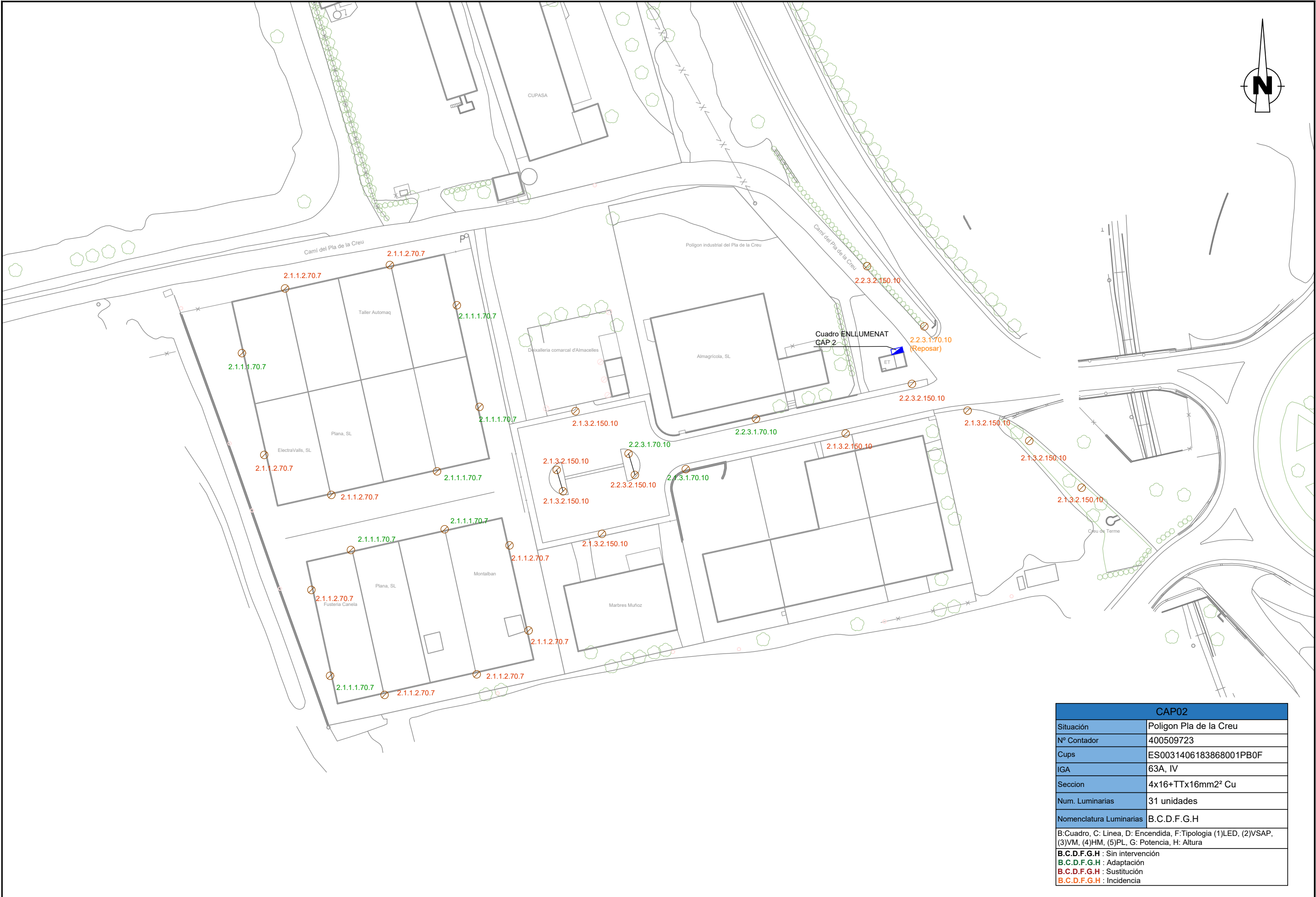
ZONA POLÍGONO INDUSTRIAL

LA SAIRA

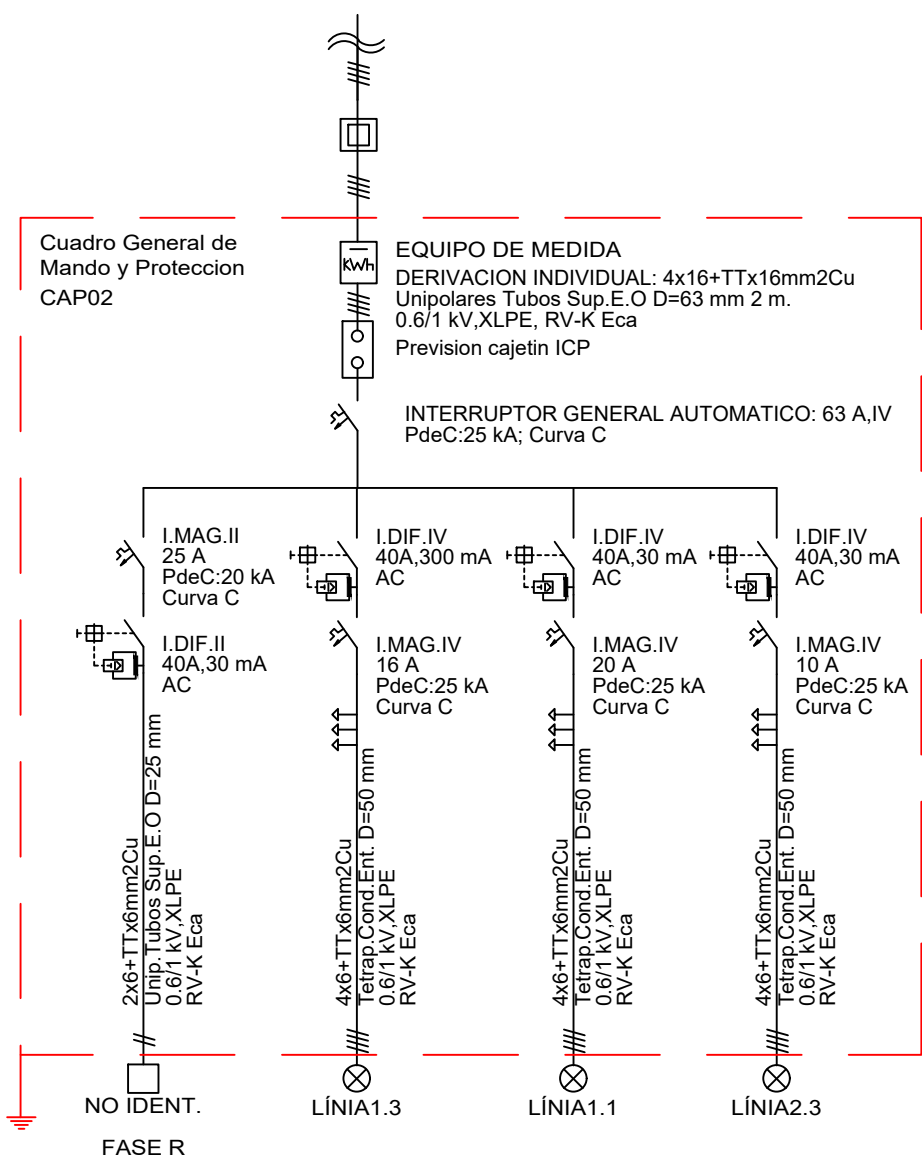


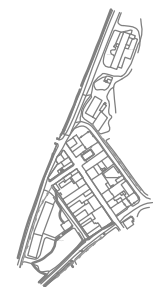


CAP02

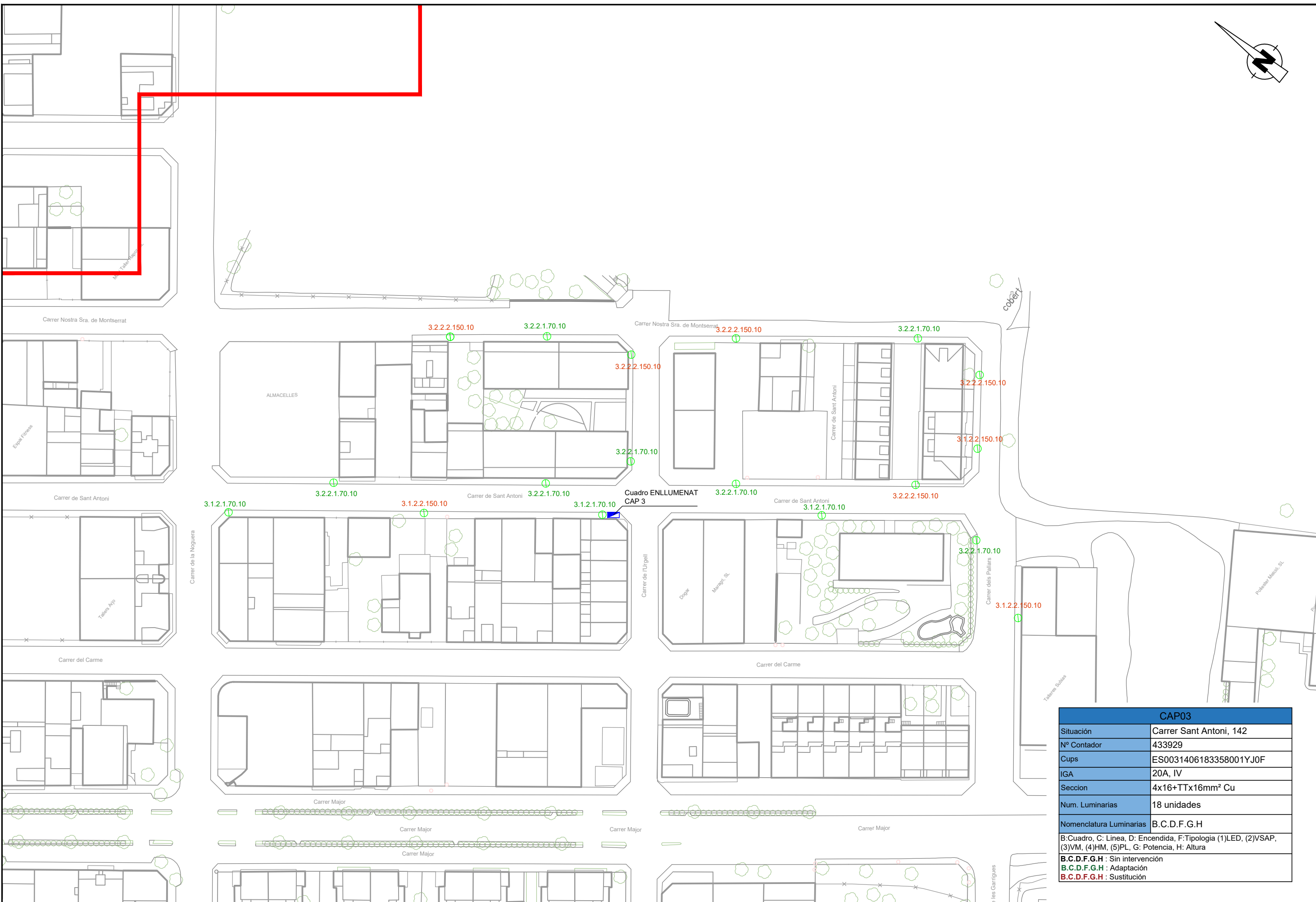





CAP02	
Situación	Poligon Pla de la Creu
Nº Contador	400509723
Cups	ES0031406183868001PB0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm2² Cu
Num. Luminarias	31 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	
B.C.D.F.G.H : Incidencia	

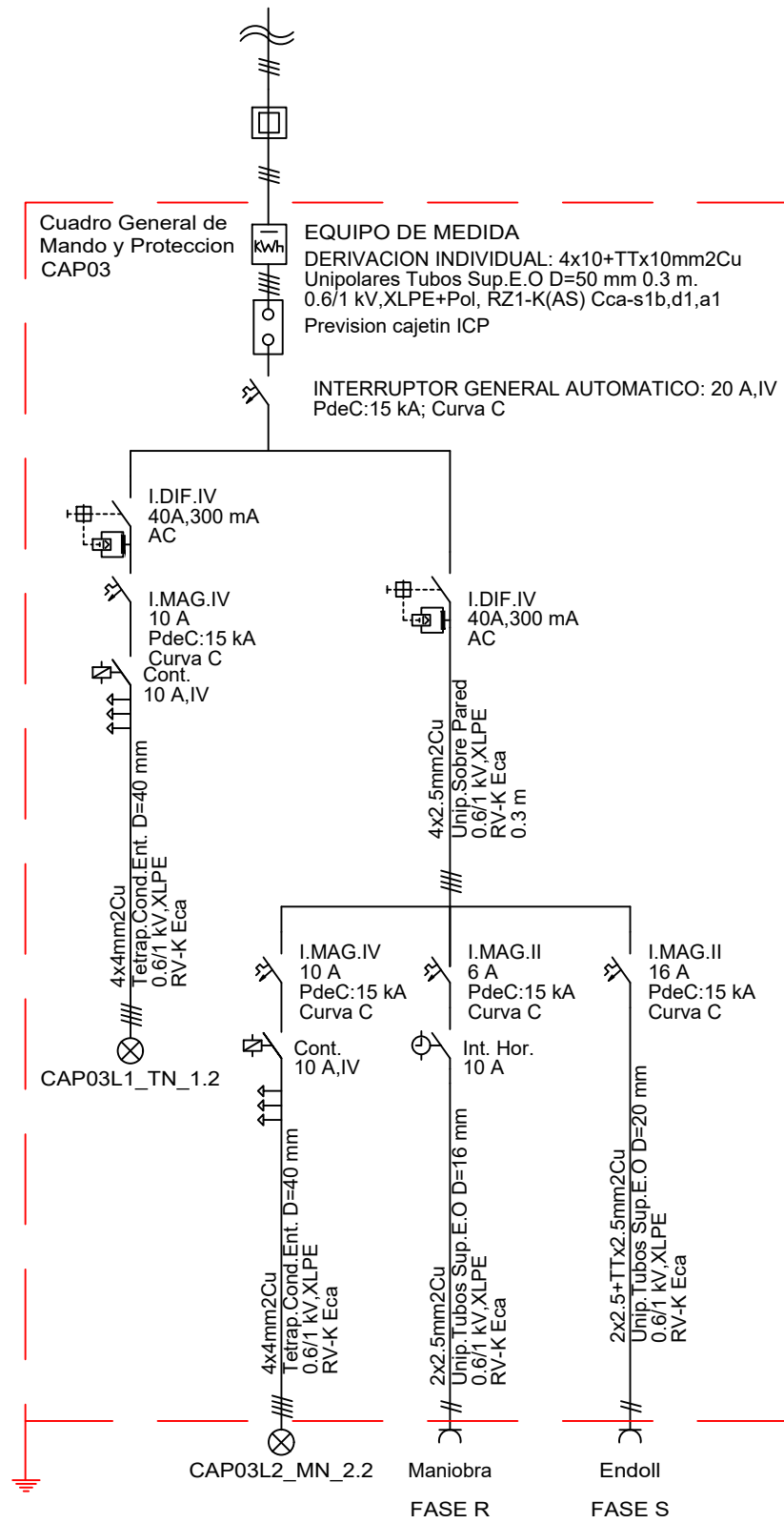




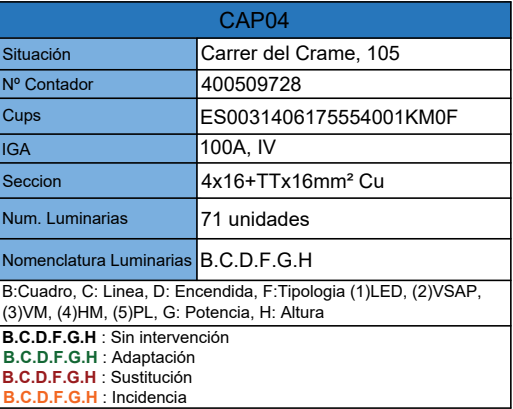
CAP03

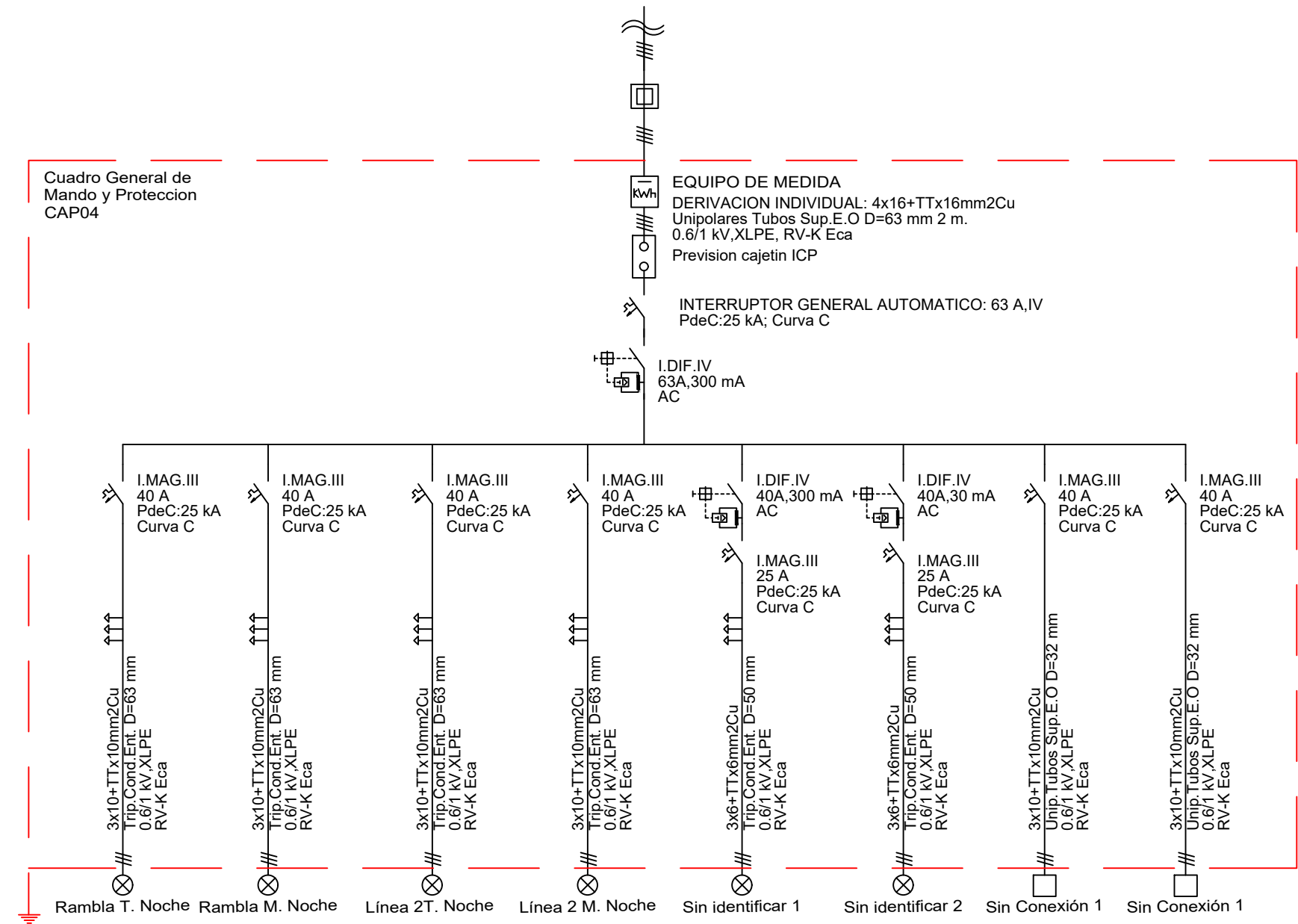


 Ajuntament d'Almacelles	AUTOR DEL PROYECTO Ramon J. Cortés Torrentó		TÍTULO PROYECTO: PROYECTO DE LA REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO DE ALMACELLES EN LA PROVINCIA DE LLEIDA	CLAVE: X107	ESCALAS: 1/1000 	NOMBRE DEL PLANO: PLANTA ILUMINACIÓN CUADRO 3 (CAP3)	FECHA: FEBRERO-2025	PLANO NÚM. 3
	RCT Enginyeria, S.L.U. FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TELF.: 973.222.990						NOM. FICHERO: AP	HOJA ²DE ³

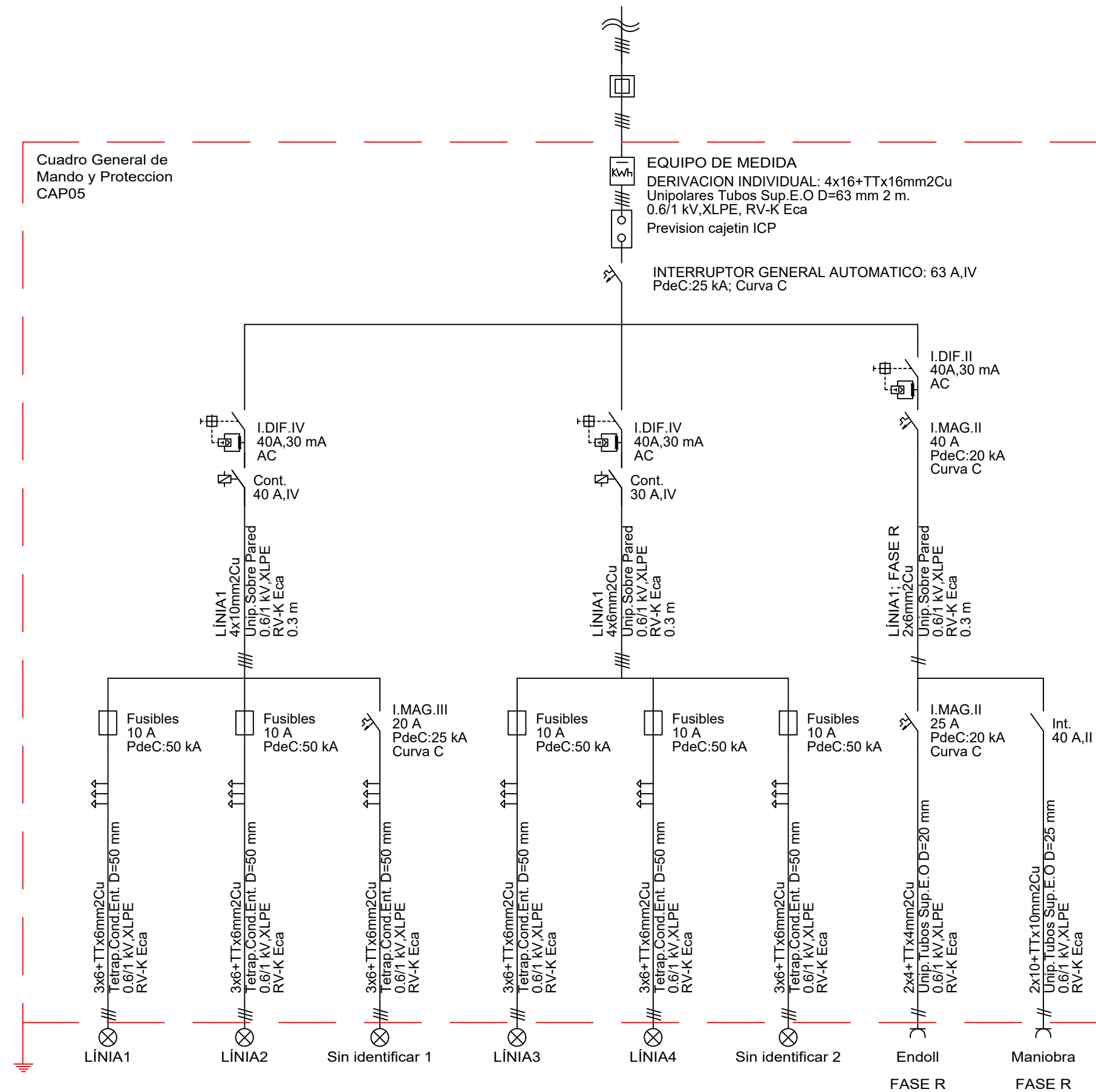




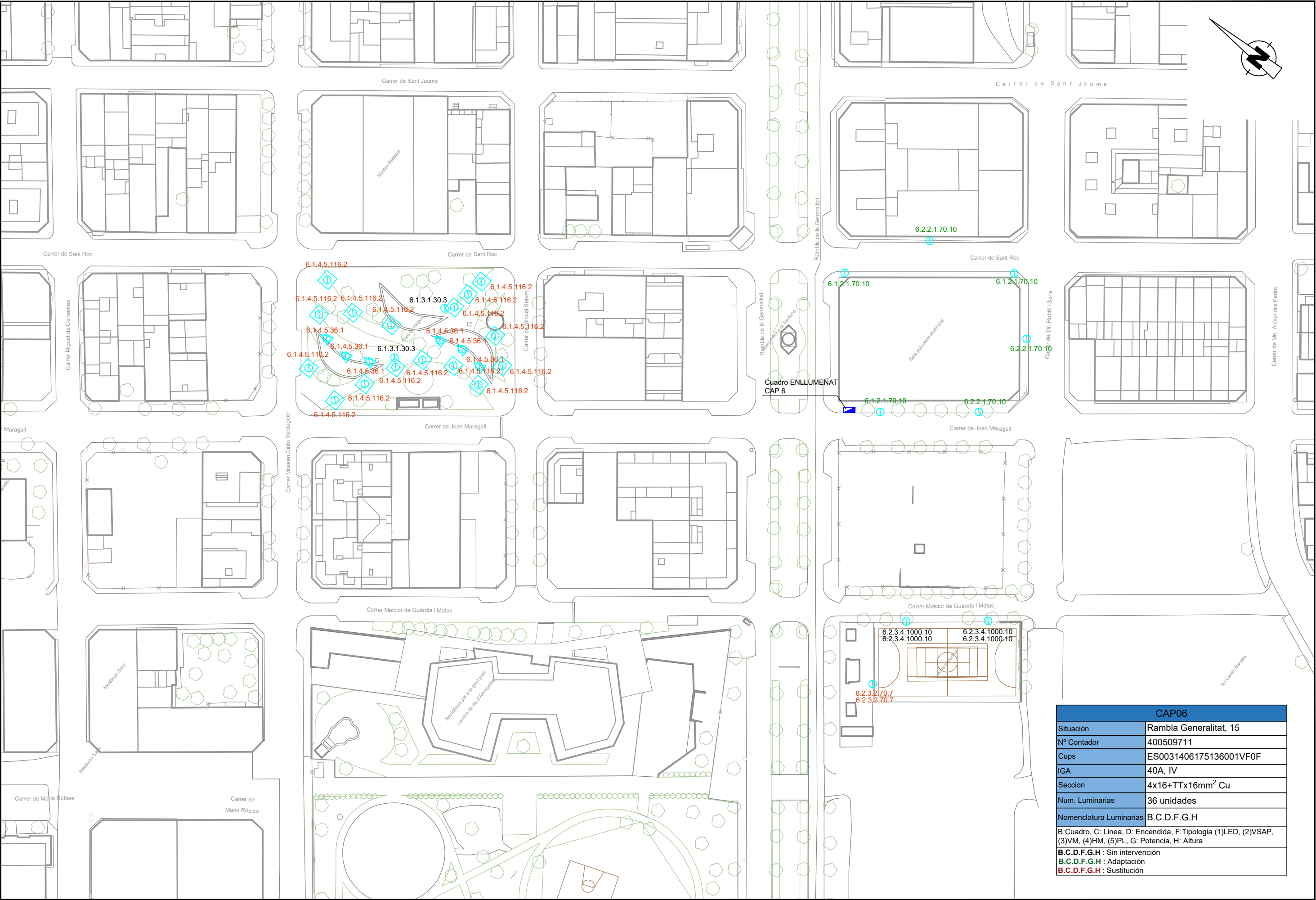




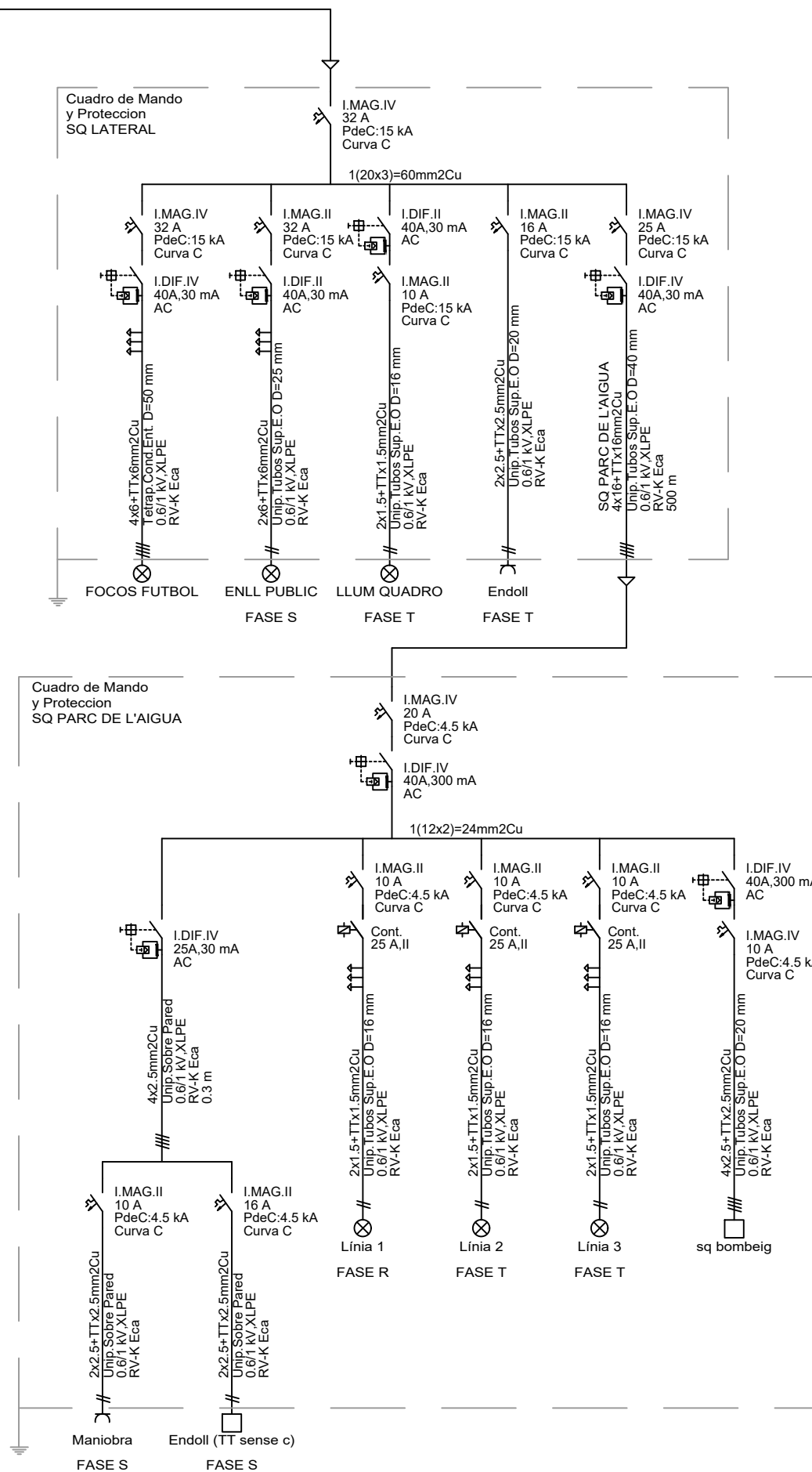




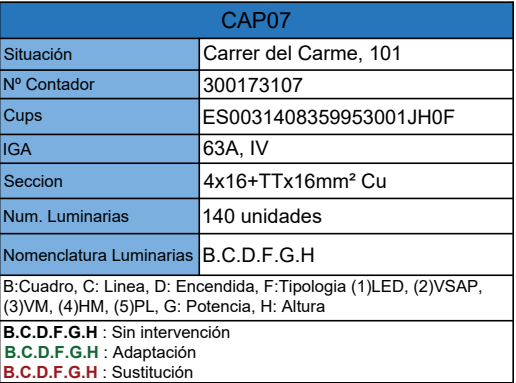


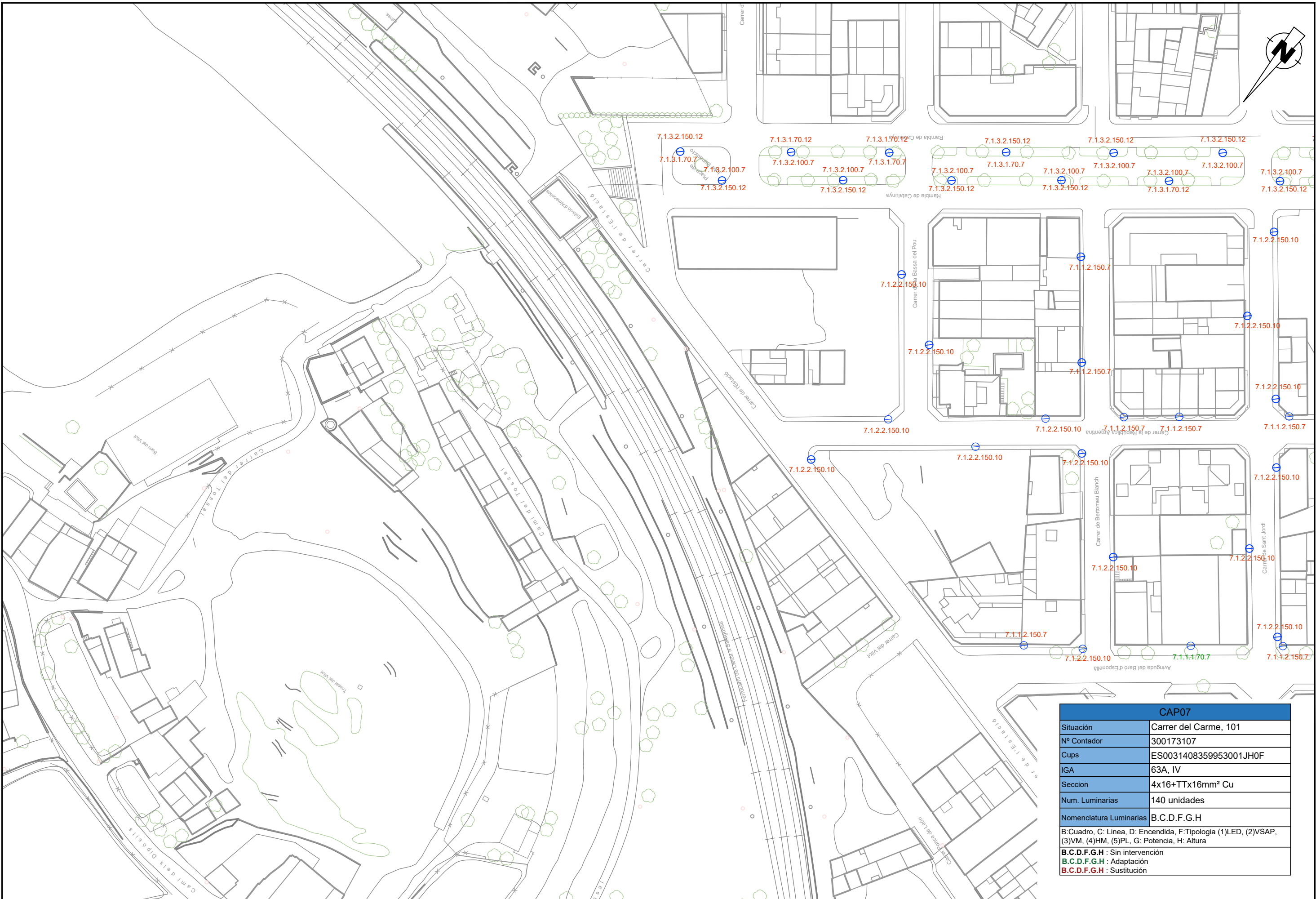


CAP06	
Situación	Rambla Generalitat, 15
Nº Contador	400509711
Cups	ES0031406175136001VF0F
IGA	40A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	36 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Linea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	

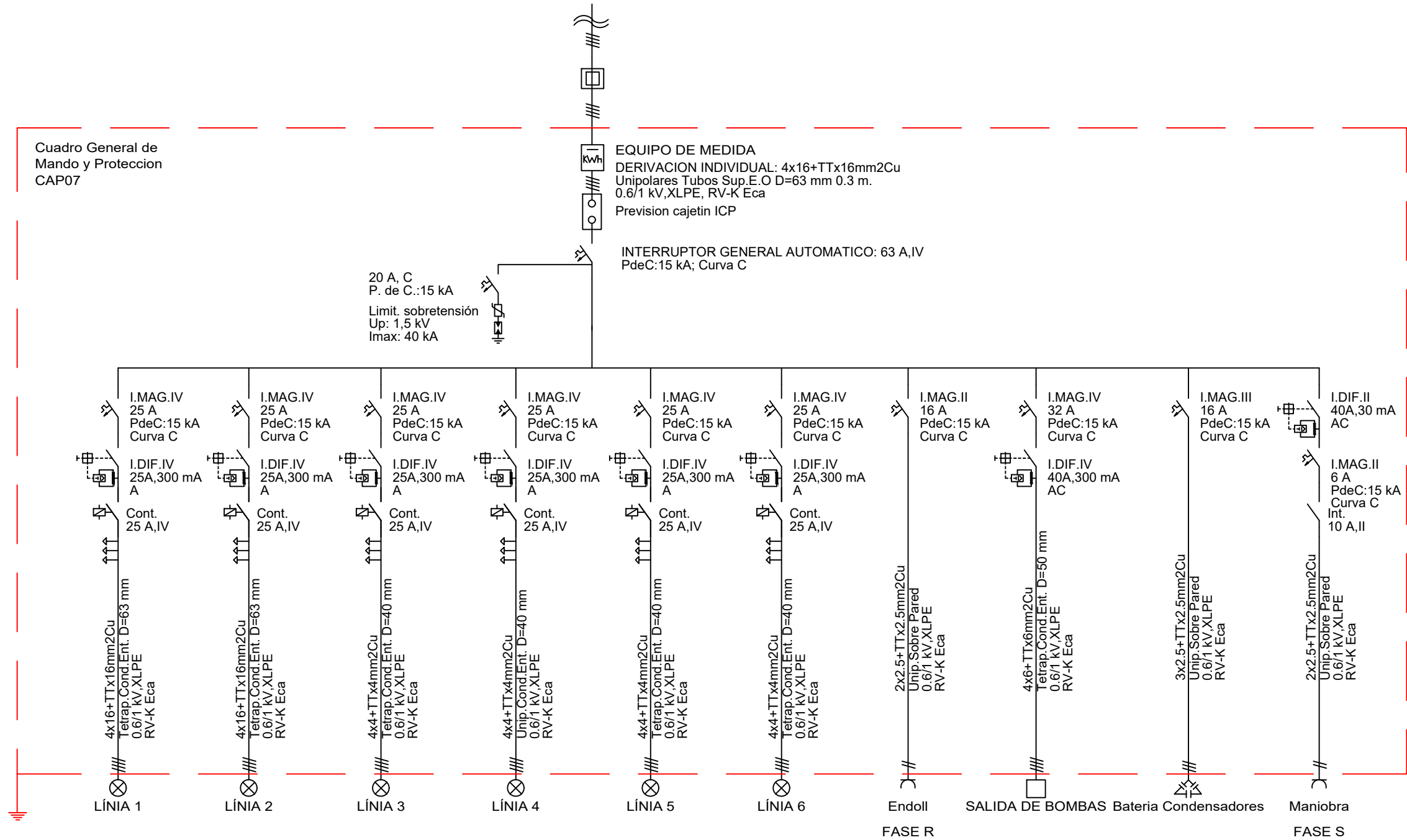




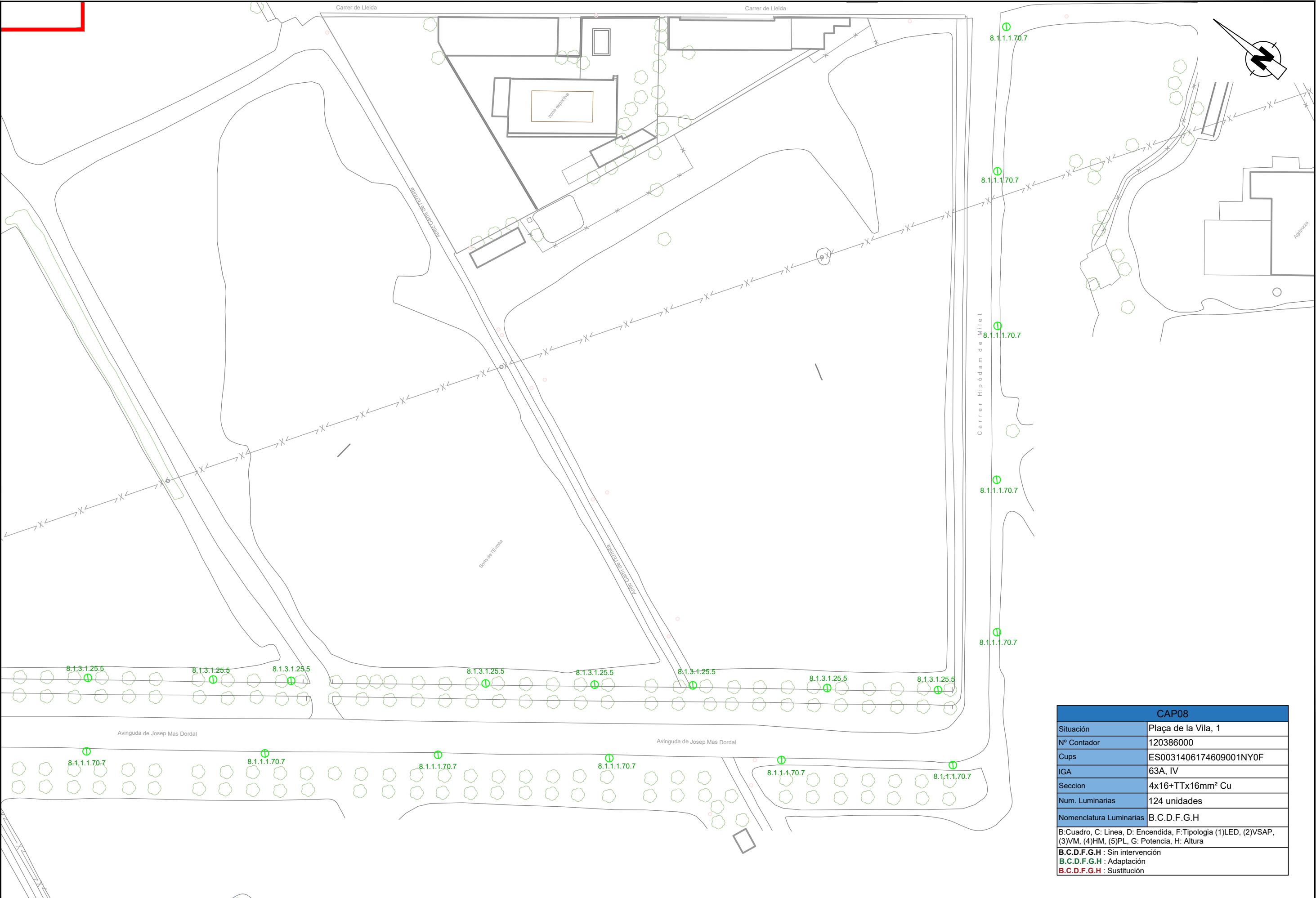




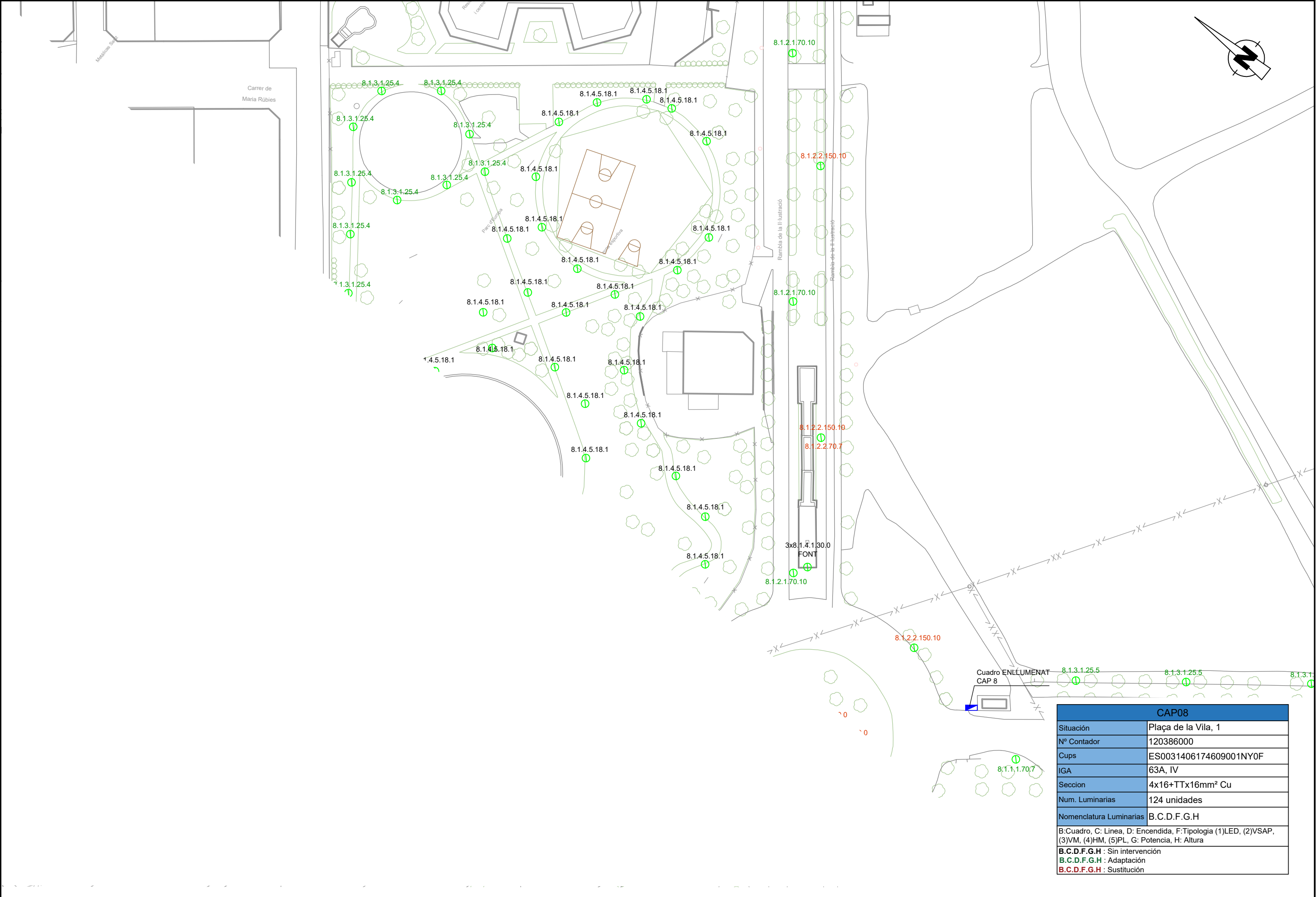
CAP07	
Situación	Carrer del Carme, 101
Nº Contador	300173107
Cups	ES0031408359953001JH0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	140 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



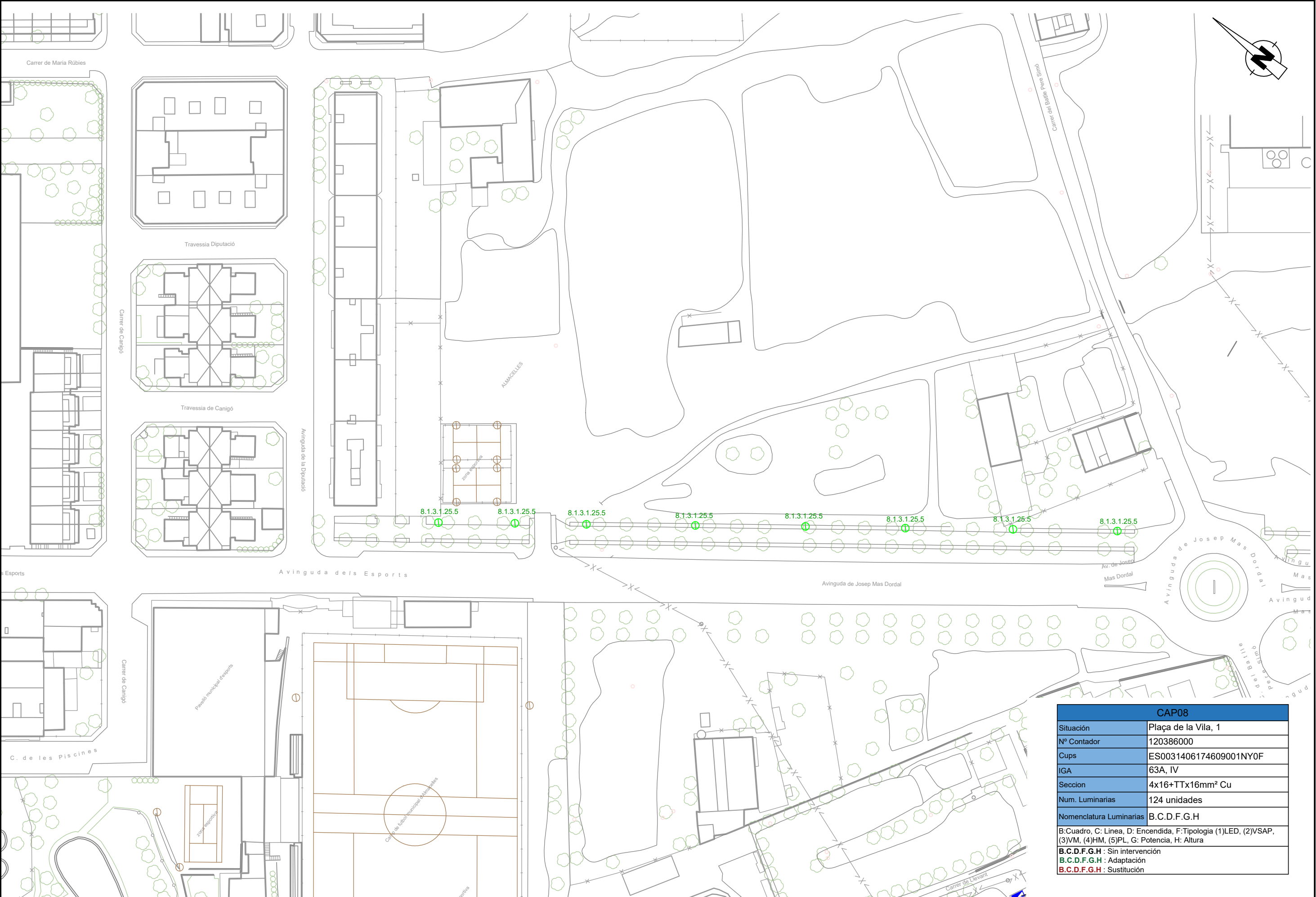




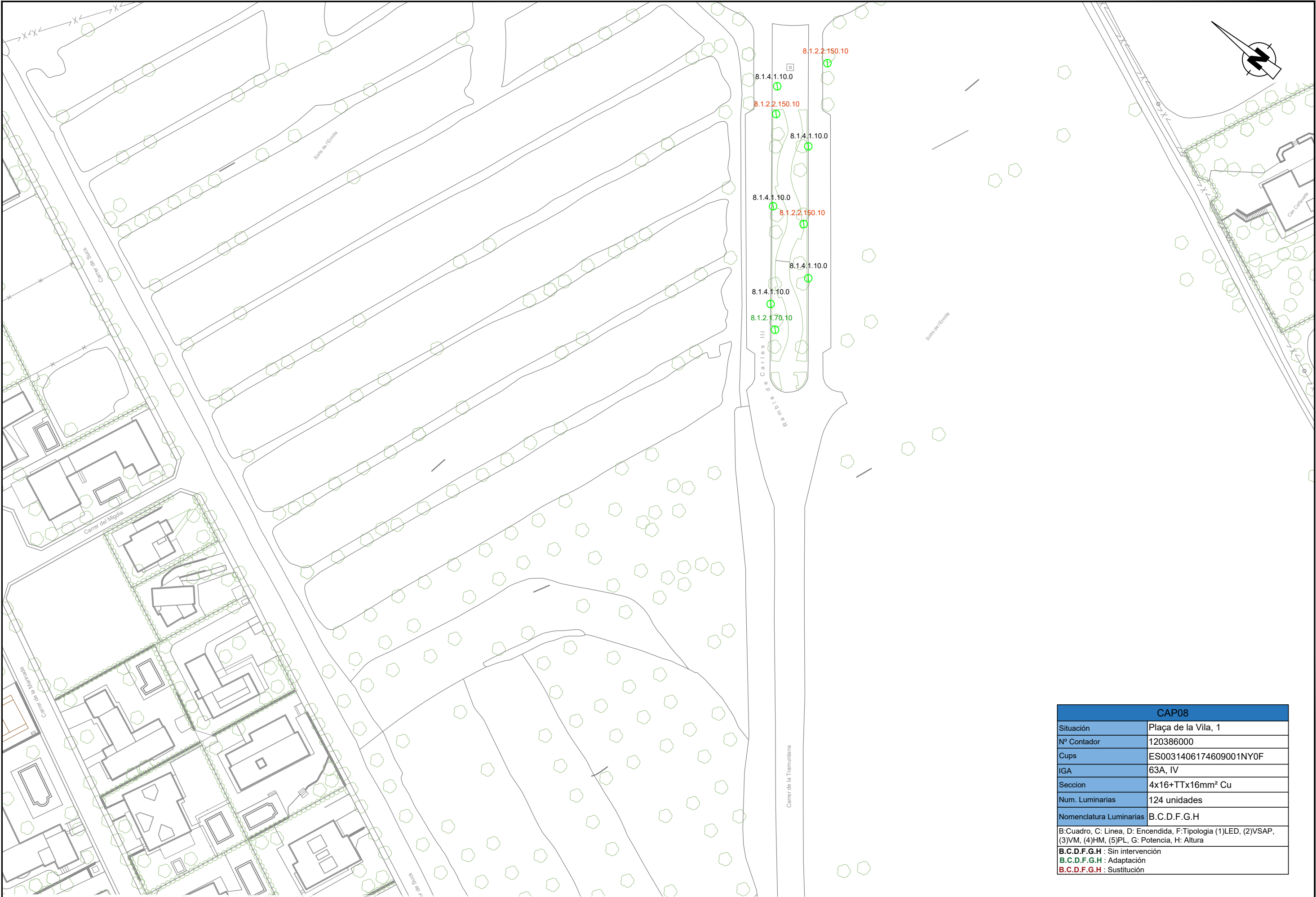
CAP08	
Situación	Plaça de la Vila, 1
Nº Contador	120386000
Cups	ES0031406174609001NY0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	124 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



CAP08	
Situación	Plaça de la Vila, 1
Nº Contador	120386000
Cups	ES0031406174609001NY0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	124 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	

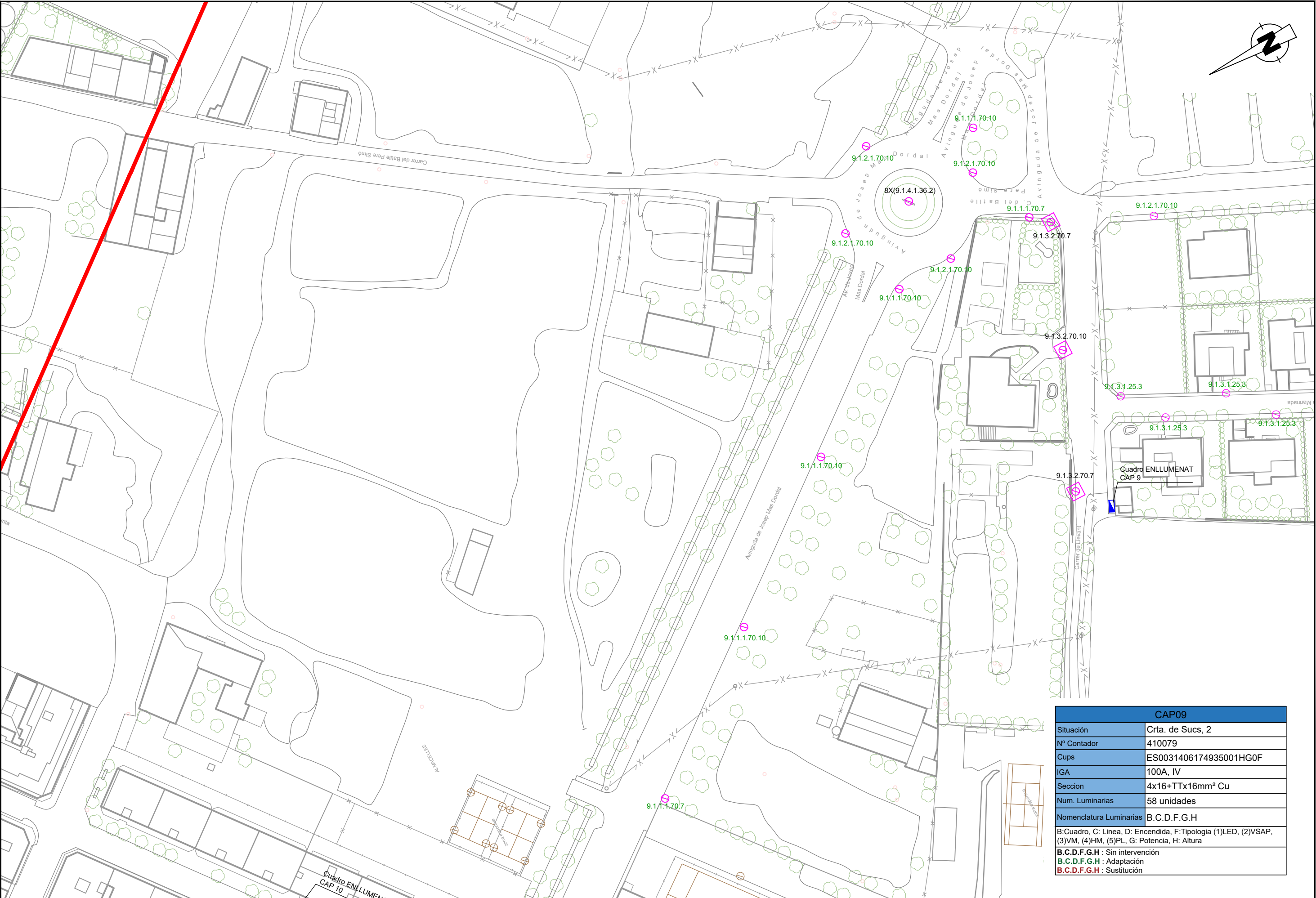


CAP08	
Situación	Plaça de la Vila, 1
Nº Contador	120386000
Cups	ES0031406174609001NY0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	124 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



CAP08	
Situación	Plaça de la Vila, 1
Nº Contador	120386000
Cups	ES0031406174609001NY0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	124 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	





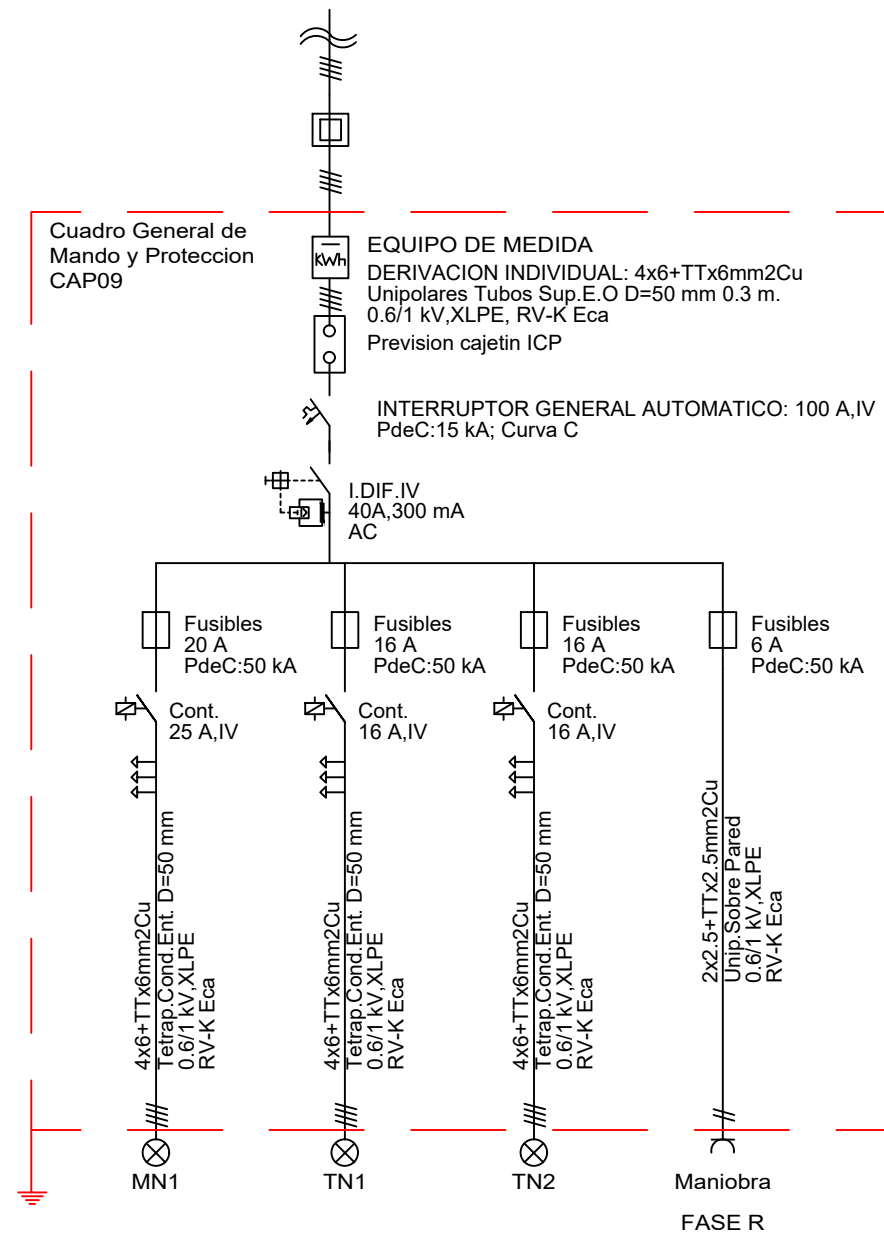
CAP09	
Situación	Crta. de Sucs, 2
Nº Contador	410079
Cups	ES0031406174935001HG0F
IGA	100A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	58 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



CAP09	
Situación	Crta. de Sucs, 2
Nº Contador	410079
Cups	ES0031406174935001HG0F
IGA	100A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	58 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H

B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura

B.C.D.F.G.H : Sin intervención
G.C.D.F.G.H : Adaptación
B.C.D.F.G.H : Sustitución





Ajuntament d'Almacelles

AUTOR DEL PROYECTO
Ramon J. Cortés Torremó
RJT
RCT Enginyeria, S.L.U.
FRANCESC MACIÀ, Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TELF: 973.222.990



TITULO PROYECTO:

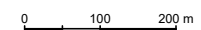
PROYECTO DE LA REFORMA DEL ALUMBRADO PÚBLICO EXTERIOR EN EL MUNICIPIO
DE ALMACELLES EN LA PROVINCIA DE LLEIDA

CLAVE:

X107

ESCALAS:

1/10000



ORIGINALES:

GRÁFICAS:

NOMBRE DEL PLANO:

PLANTA GENERAL
ZONA ACTUACIÓN CUADRO 10

FECHA:

FEBRERO-2025

NOM. FICHERO:

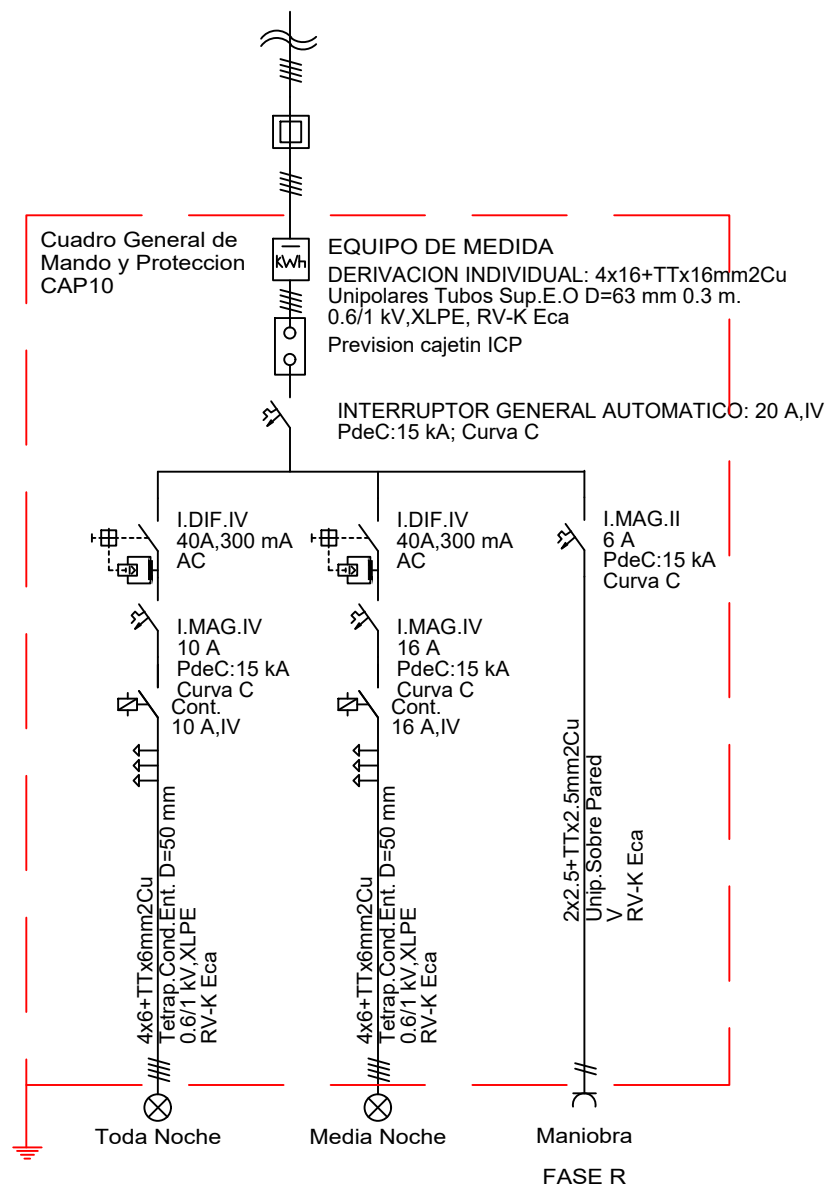
AP

PLANO NÚM.

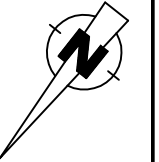
10

HOJA.....DE.....

1.....3





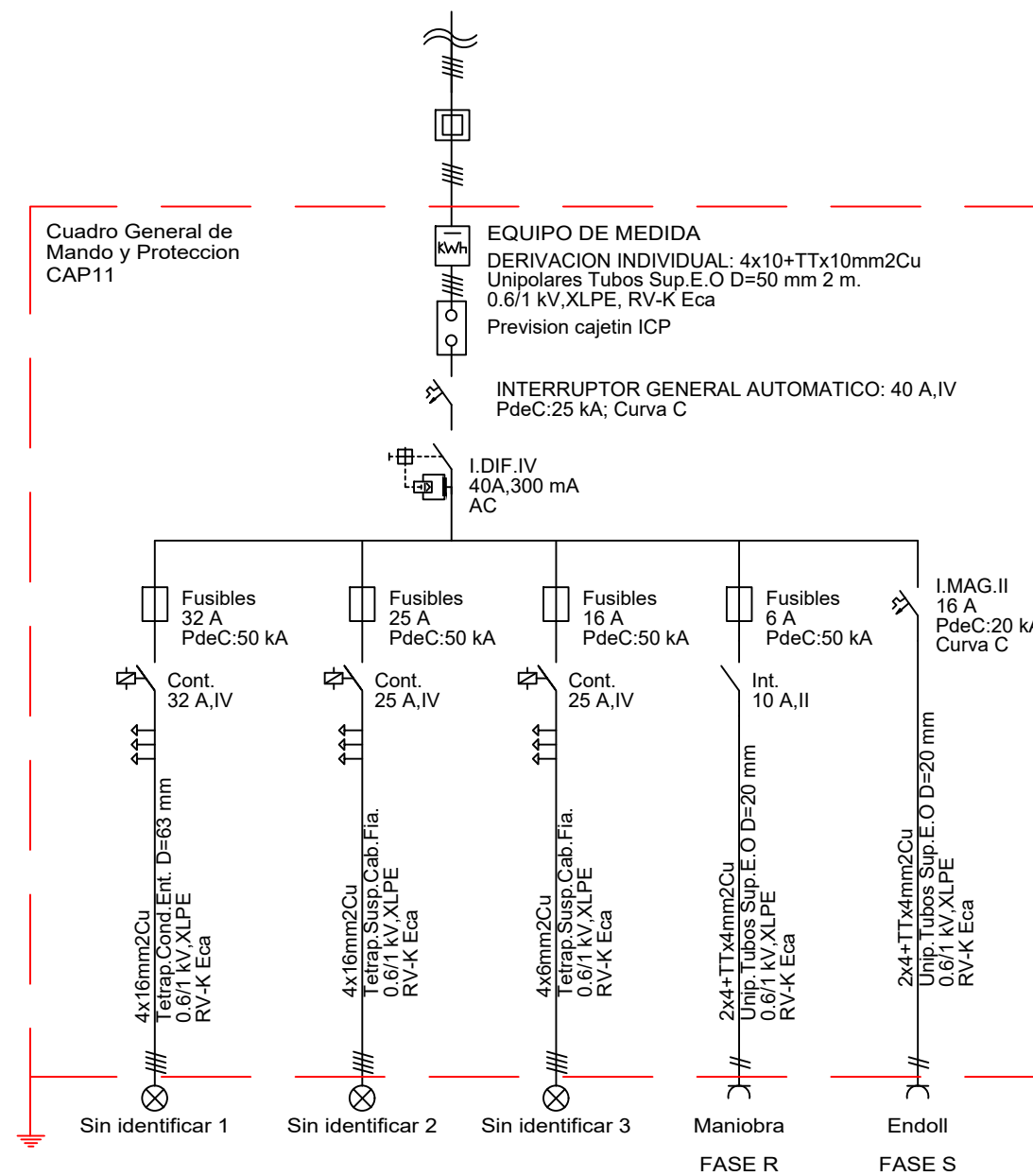


B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura

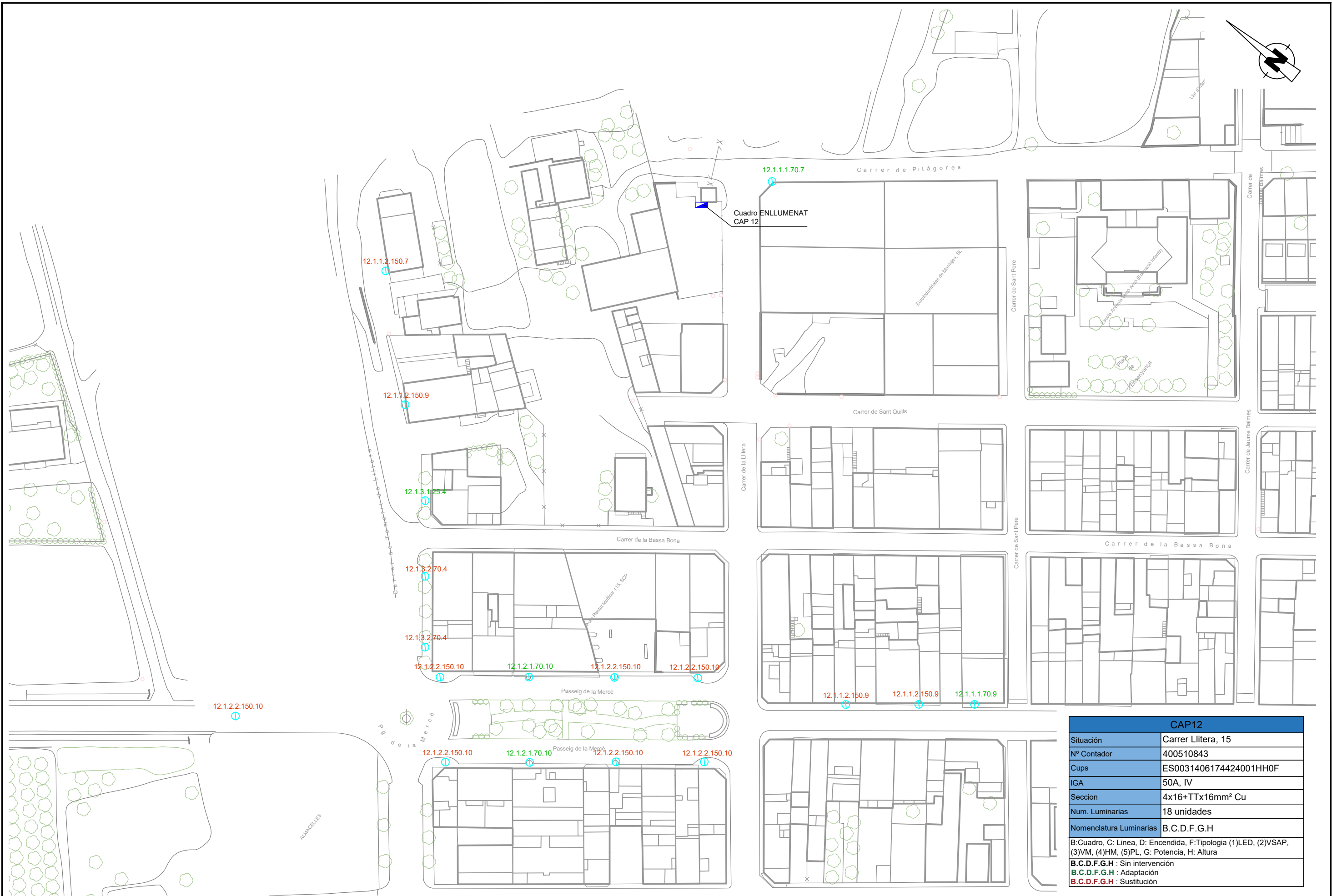
B.C.D.F.G.H : Sin intervención

B.C.D.F.G.H : Adaptación

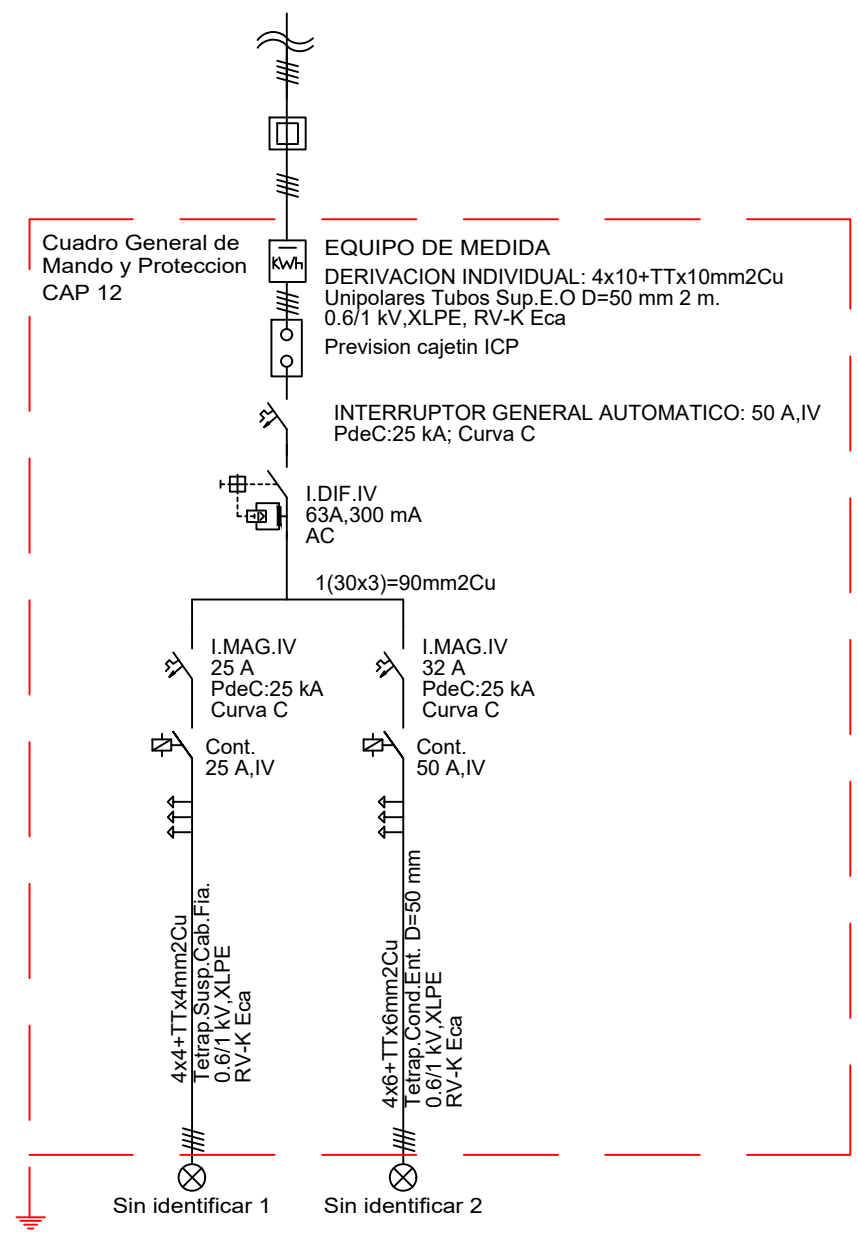
B.C.D.F.G.H : Sustitución



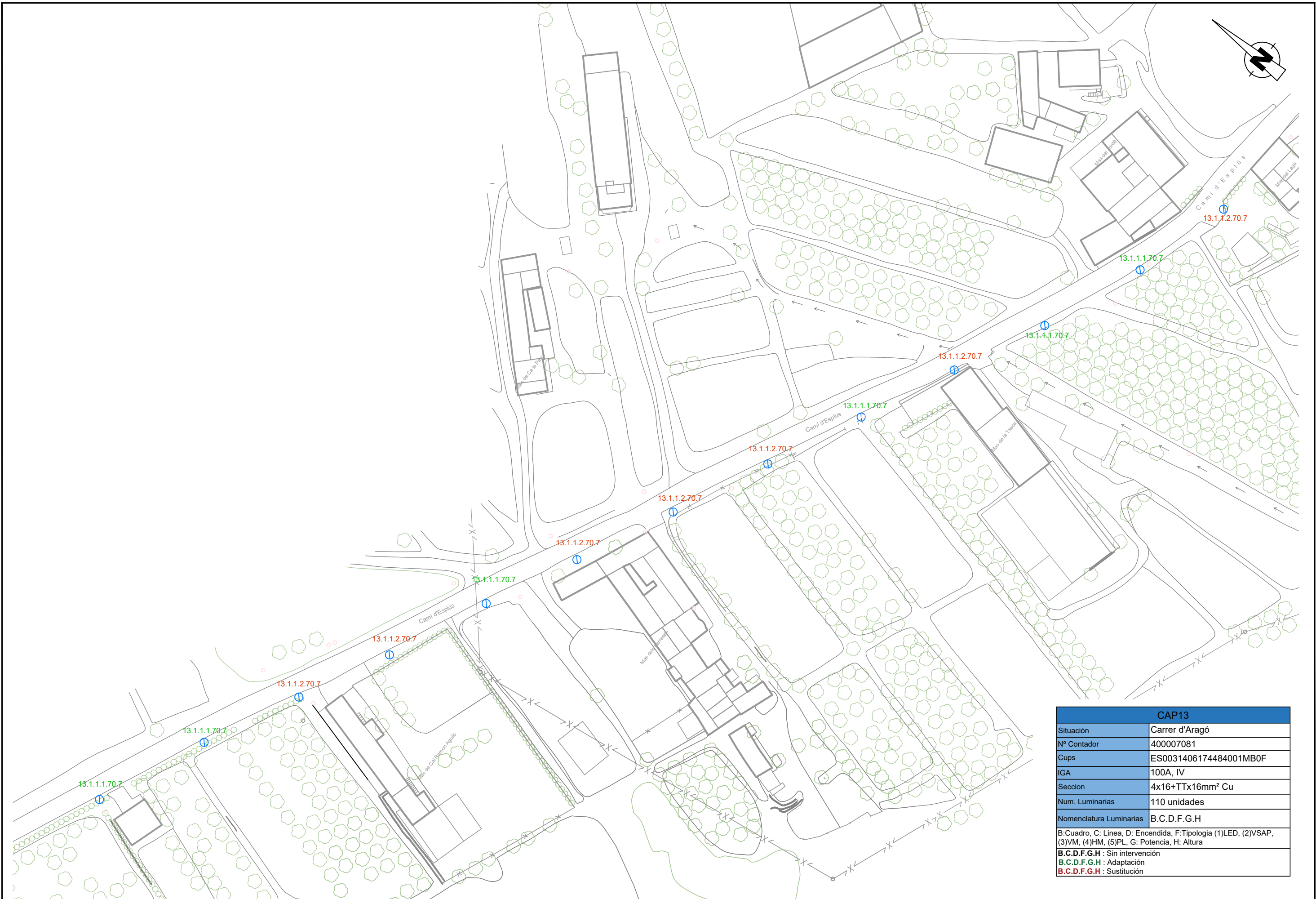




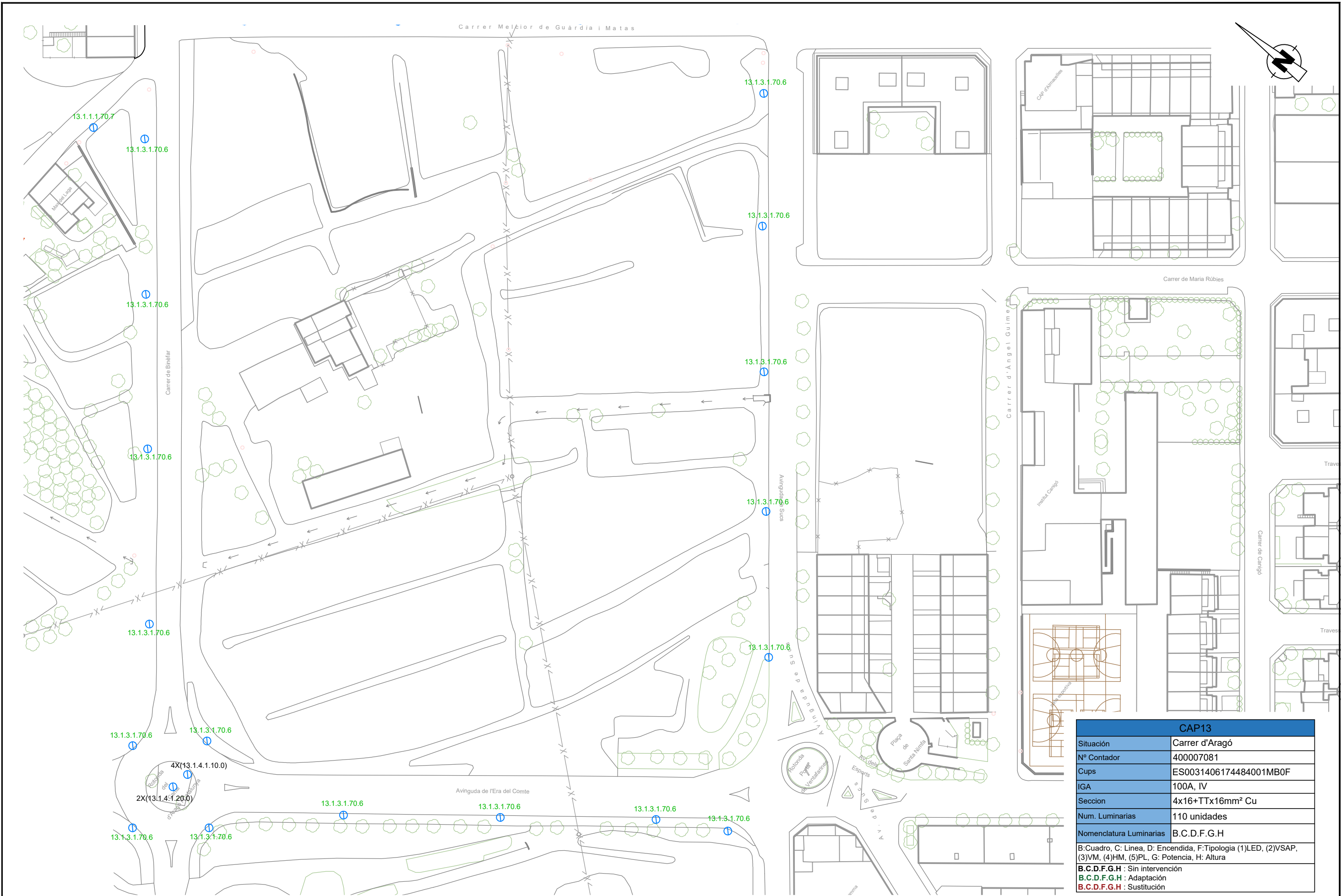
CAP12	
Situación	Carrer Llitera, 15
Nº Contador	400510843
Cups	ES0031406174424001HH0F
IGA	50A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	18 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H: Sin intervención	
B.C.D.F.G.H: Adaptación	
B.C.D.F.G.H: Sustitución	



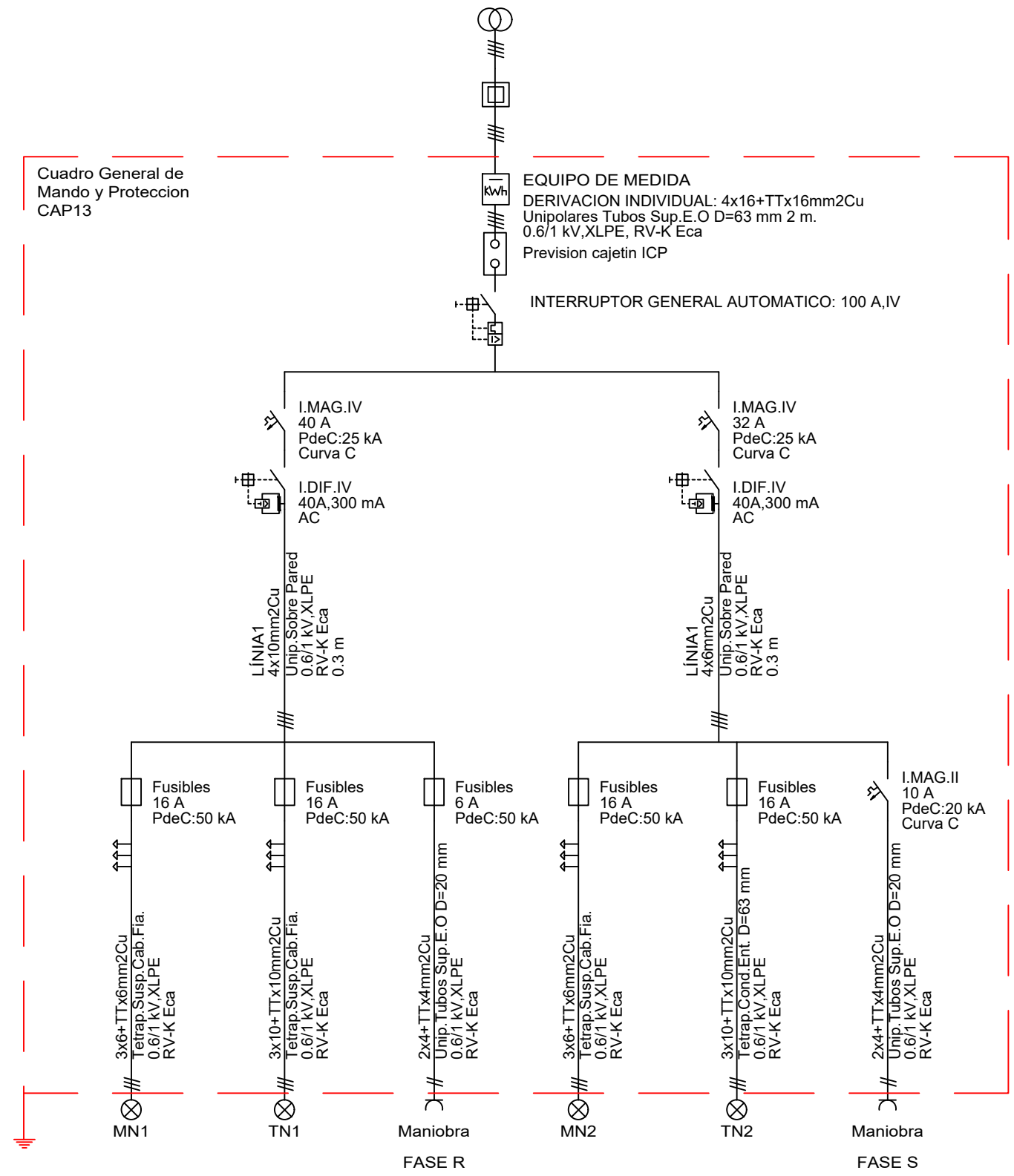




CAP13	
Situación	Carrer d'Aragó
Nº Contador	400007081
Cups	ES0031406174484001MB0F
IGA	100A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	110 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



CAP13	
Situación	Carrer d'Aragó
Nº Contador	400007081
Cups	ES0031406174484001MB0F
IGA	100A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	110 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



Cuadro General de Mando y Proteccion CAP13

EQUIPO DE MEDIDA
DERIVACION INDIVIDUAL: 4x16+TTx16mm2Cu
Unipolares Tubos Sup.E.O D=63 mm 2 m.
0.6/1 kV,XLPE, RV-K Eca
Prevision cajetin ICP

INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO: 100 A,IV

I.MAG.IV
40 A
PdeC:25 kA
Curva C
I.DIF.IV
40A,300 mA
AC
LINIA1
4x10mm2Cu
Unip. Sobre Pared
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca
0.3 m

I.MAG.IV
32 A
PdeC:25 kA
Curva C
I.DIF.IV
40A,300 mA
AC
LINIA1
4x6mm2Cu
Unip. Sobre Pared
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca
0.3 m

Fusibles
16 A
PdeC:50 kA
3x6+TTx6mm2Cu
Tetrap.Susp.Cab.Fia.
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

Fusibles
16 A
PdeC:50 kA
3x10+TTx10mm2Cu
Tetrap.Susp.Cab.Fia.
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

Fusibles
6 A
PdeC:50 kA
2x4+TTx4mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

Fusibles
16 A
PdeC:50 kA
3x6+TTx6mm2Cu
Tetrap.Susp.Cab.Fia.
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

Fusibles
16 A
PdeC:50 kA
3x10+TTx10mm2Cu
Tetrap.Cond.Ent. D=63 mm
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

I.MAG.II
10 A
PdeC:20 kA
Curva C
2x4+TTx4mm2Cu
Unip.Tubos Sup.E.O D=20 mm
0.6/1 kV,XLPE
RV-K Eca

MN1

TN1

Maniobra

MN2

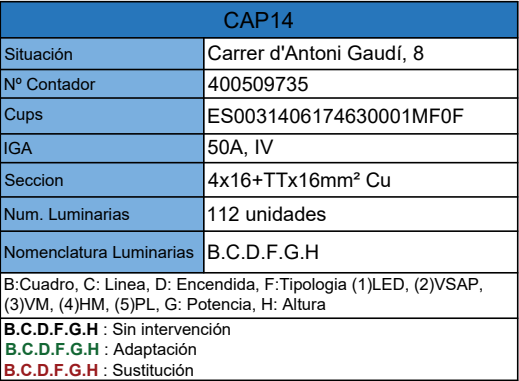
TN2

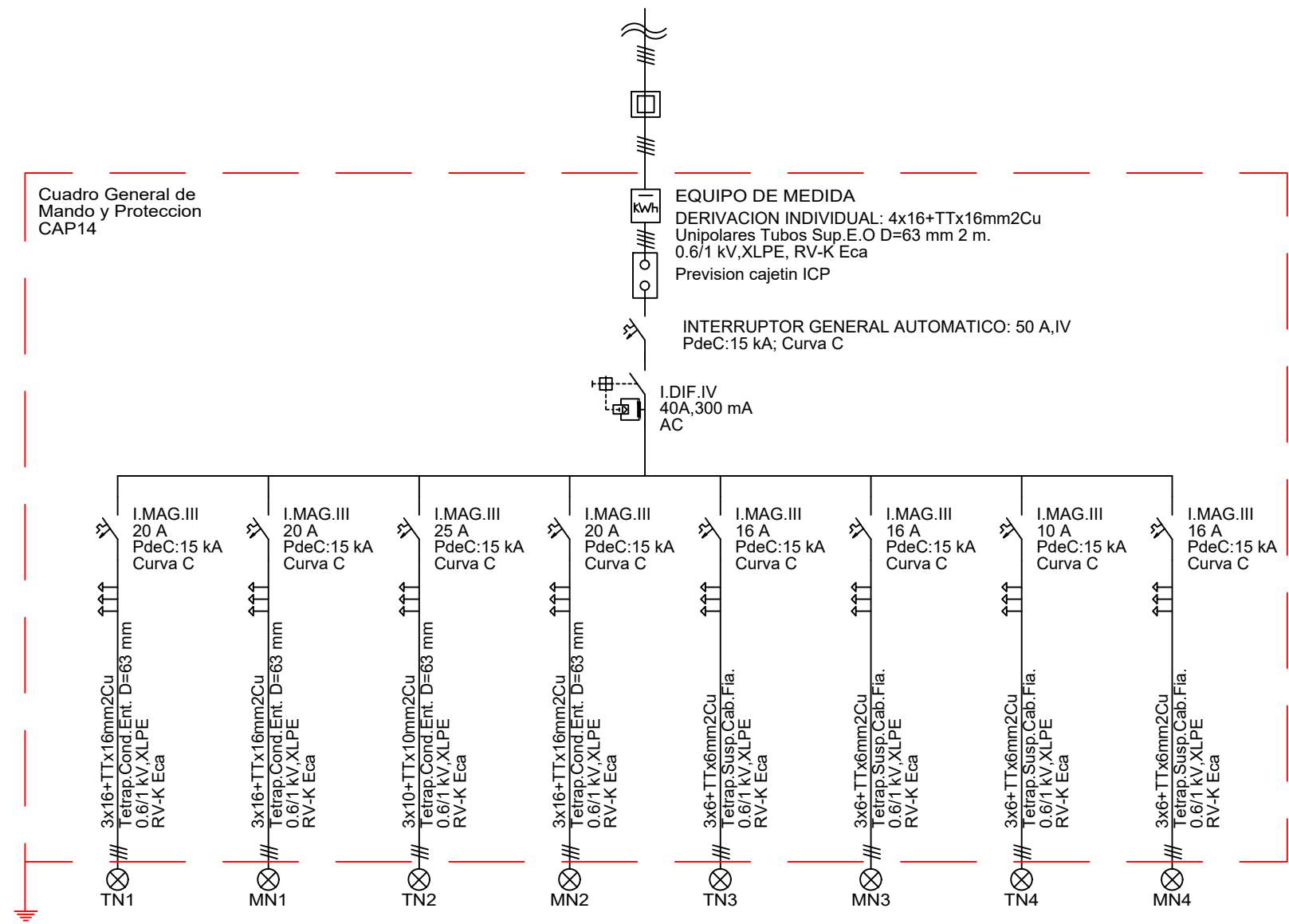
Maniobra

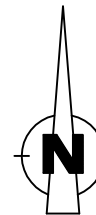
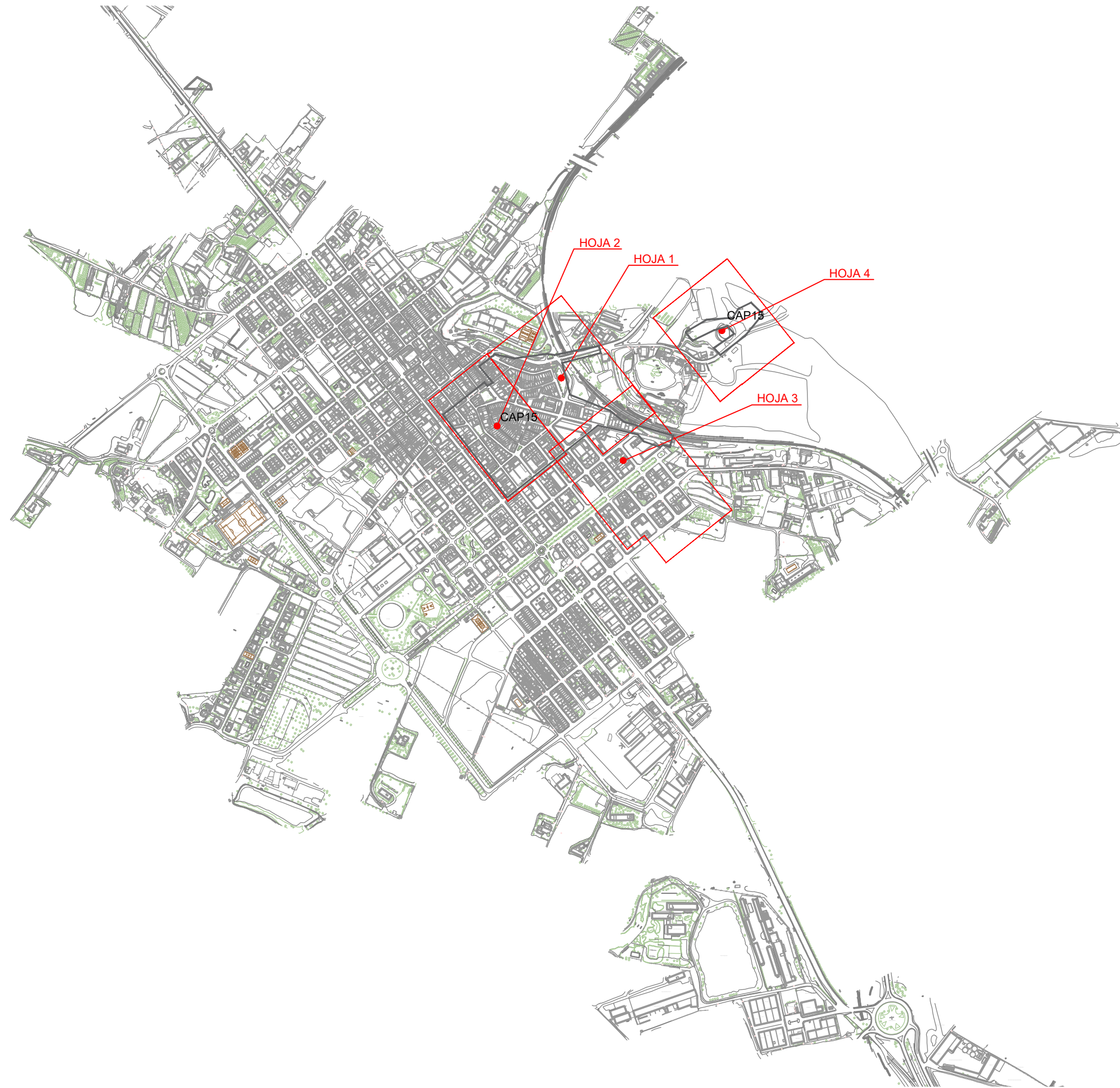
FASE R

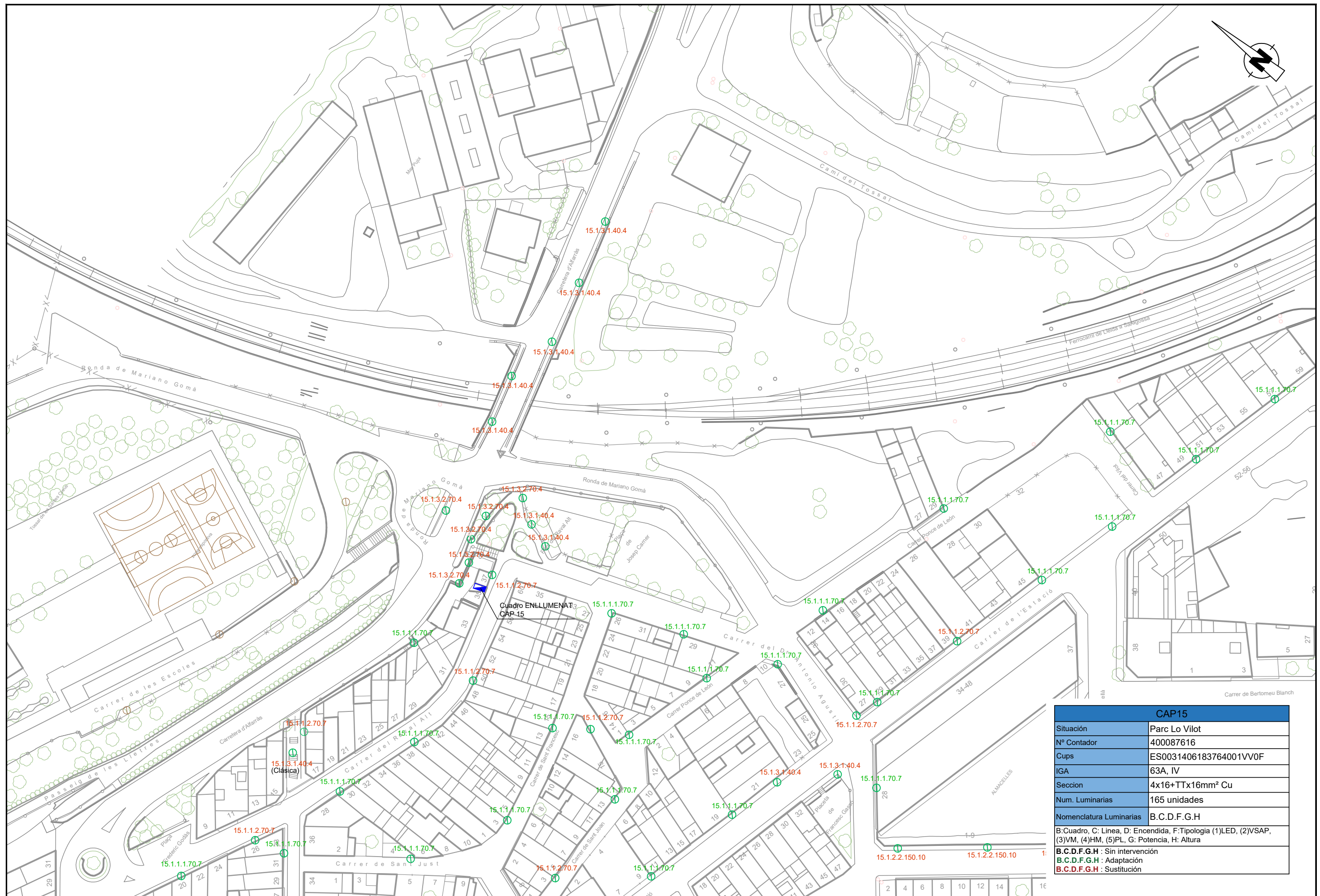
FASE S



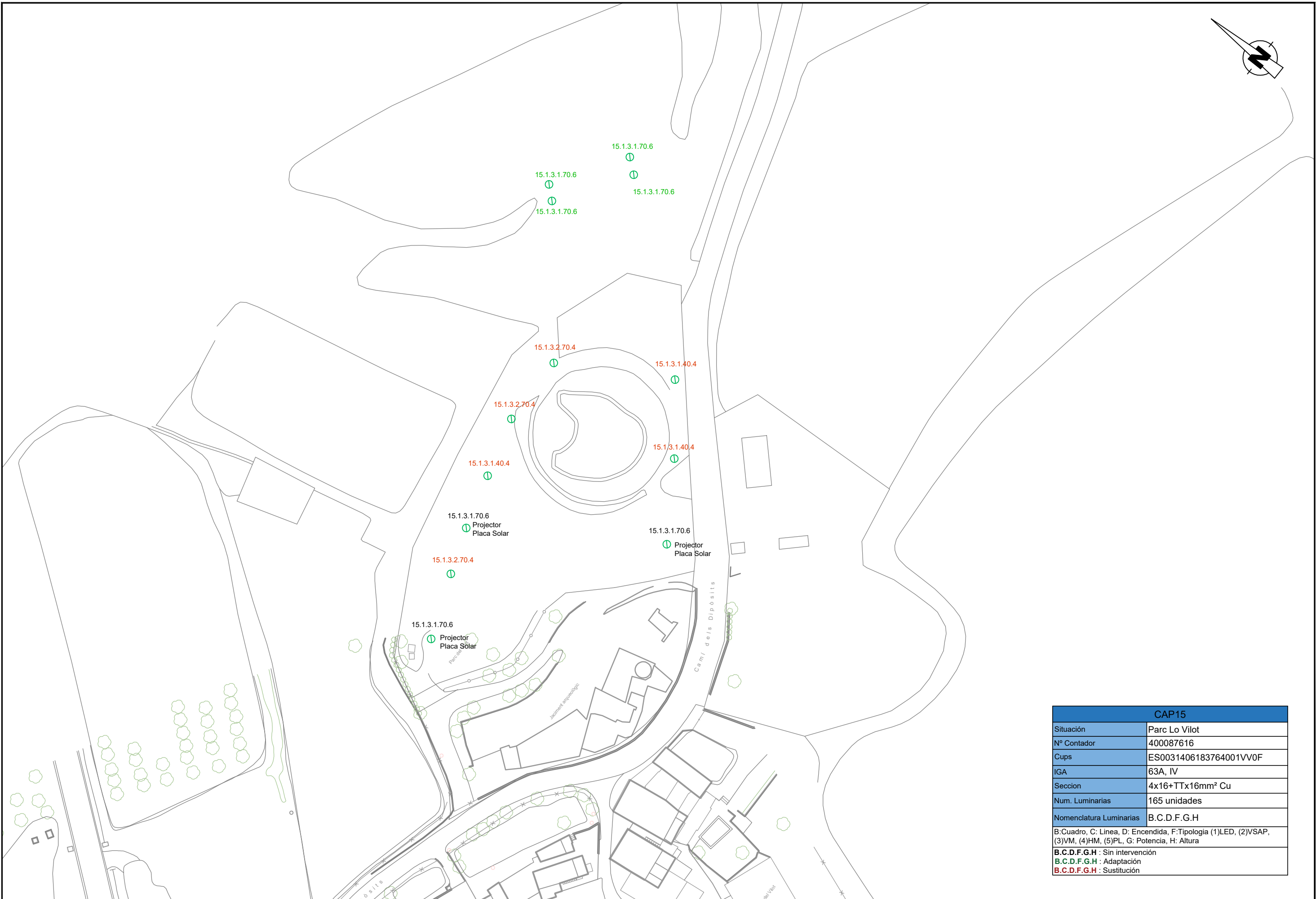




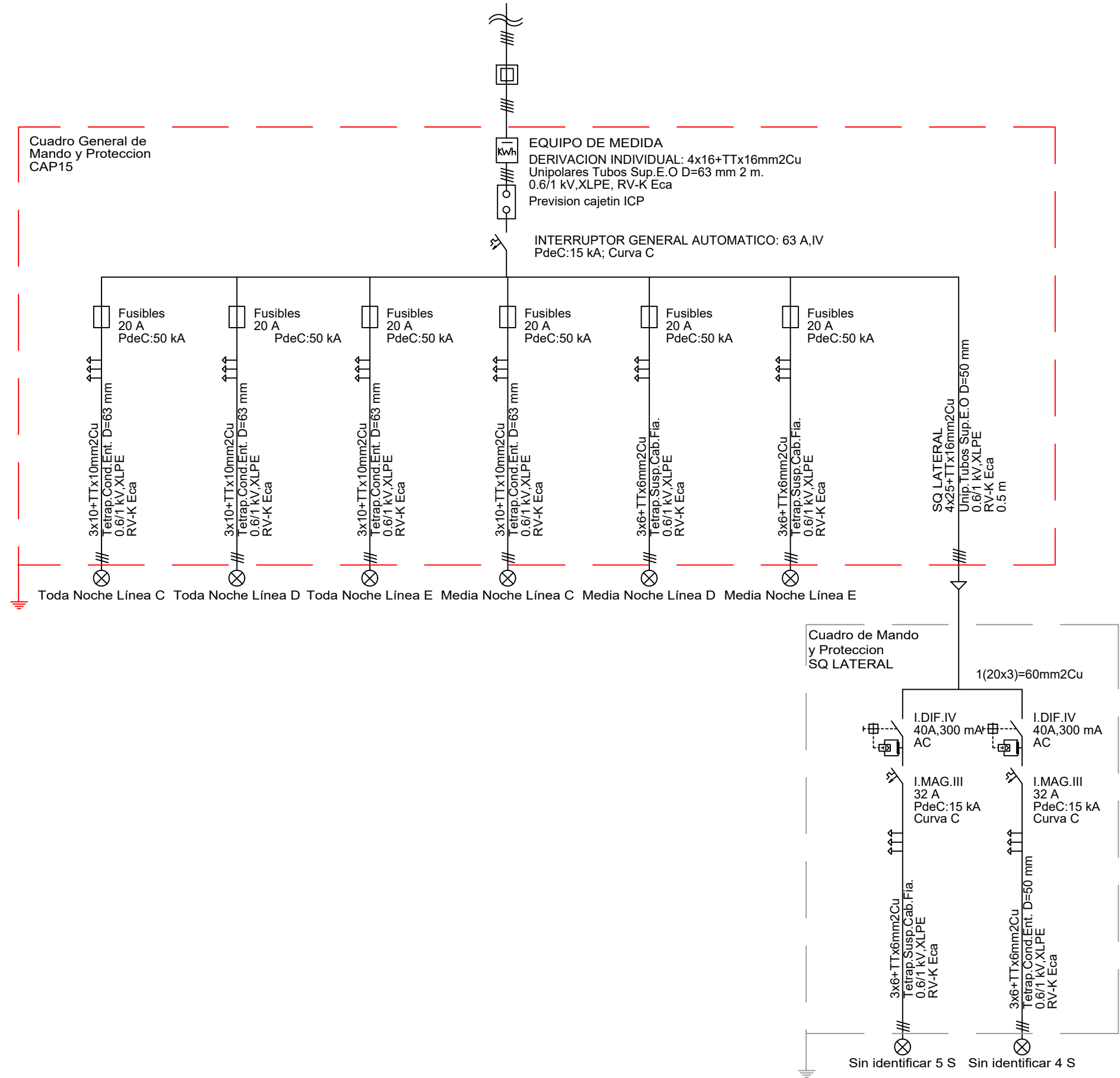


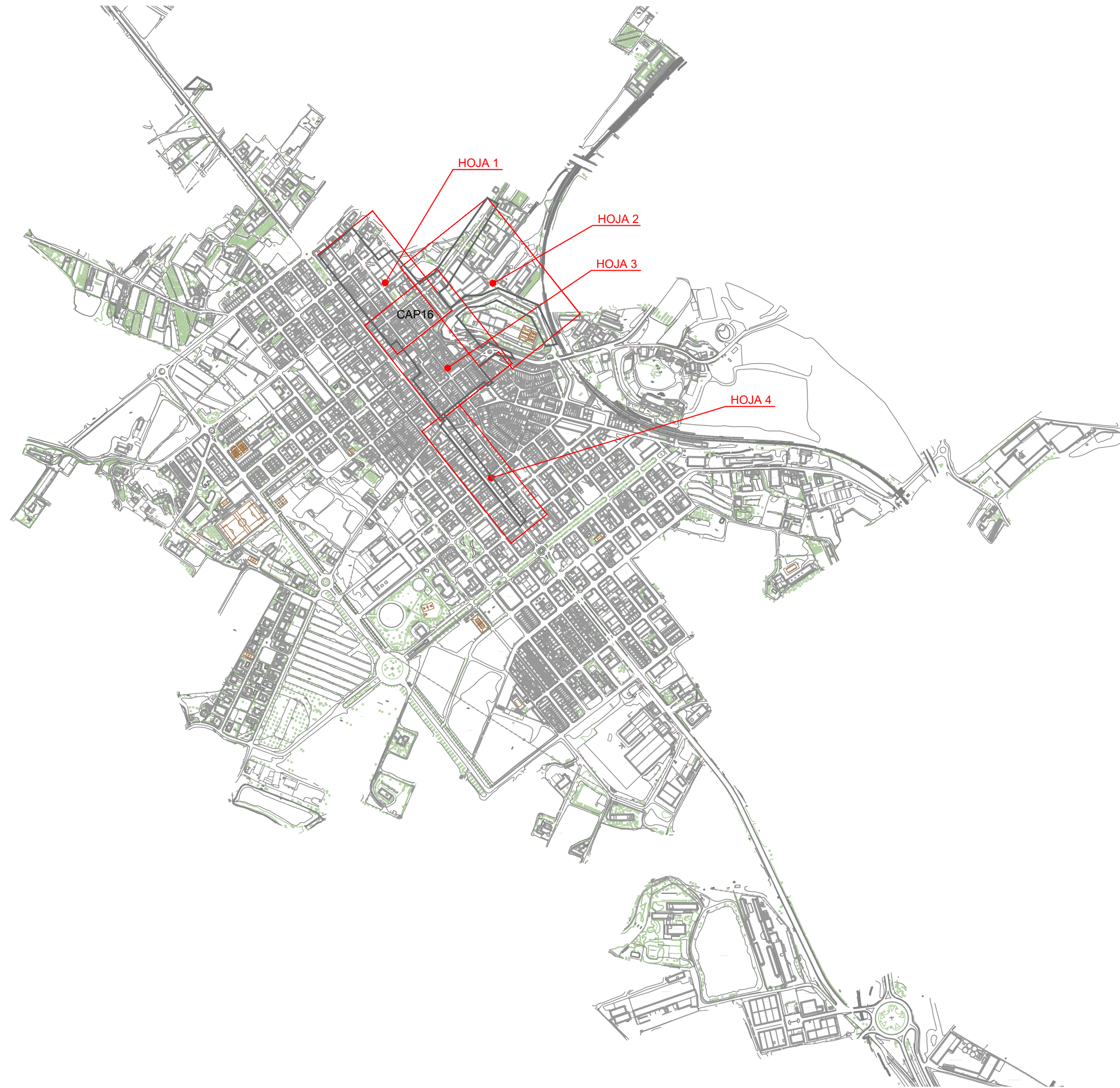


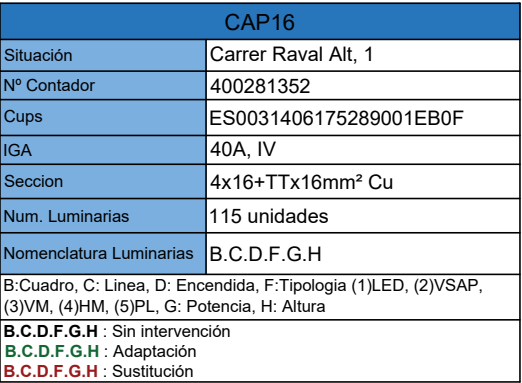
CAP15	
Situación	Parc Lo Vilot
Nº Contador	400087616
Cups	ES0031406183764001VV0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	165 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B: Cuadro, C: Linea, D: Encendida, F: Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención B.C.D.F.G.H : Adaptación B.C.D.F.G.H : Sustitución	

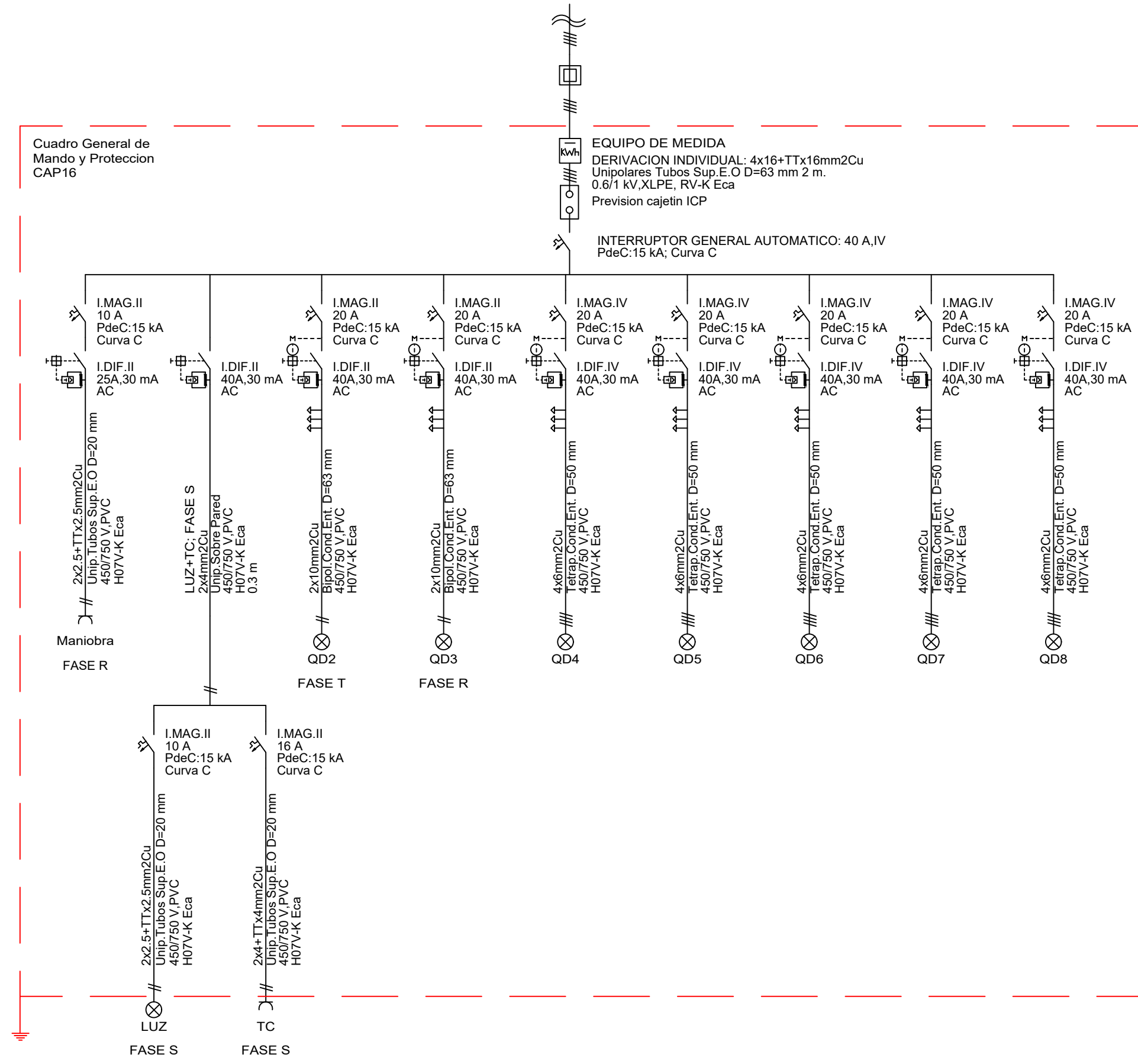


CAP15	
Situación	Parc Lo Vilot
Nº Contador	400087616
Cups	ES0031406183764001VV0F
IGA	63A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	165 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipologia (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	

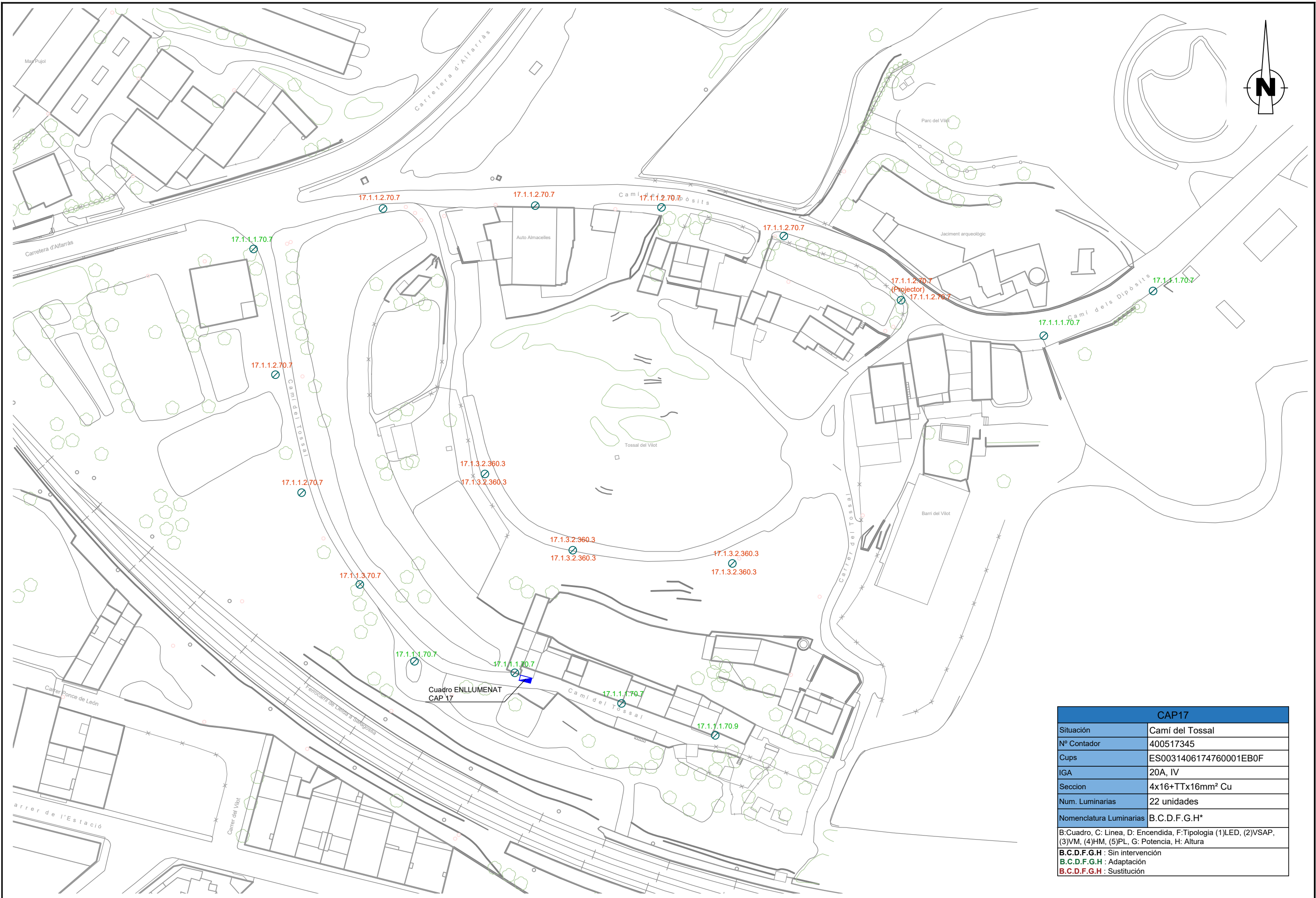




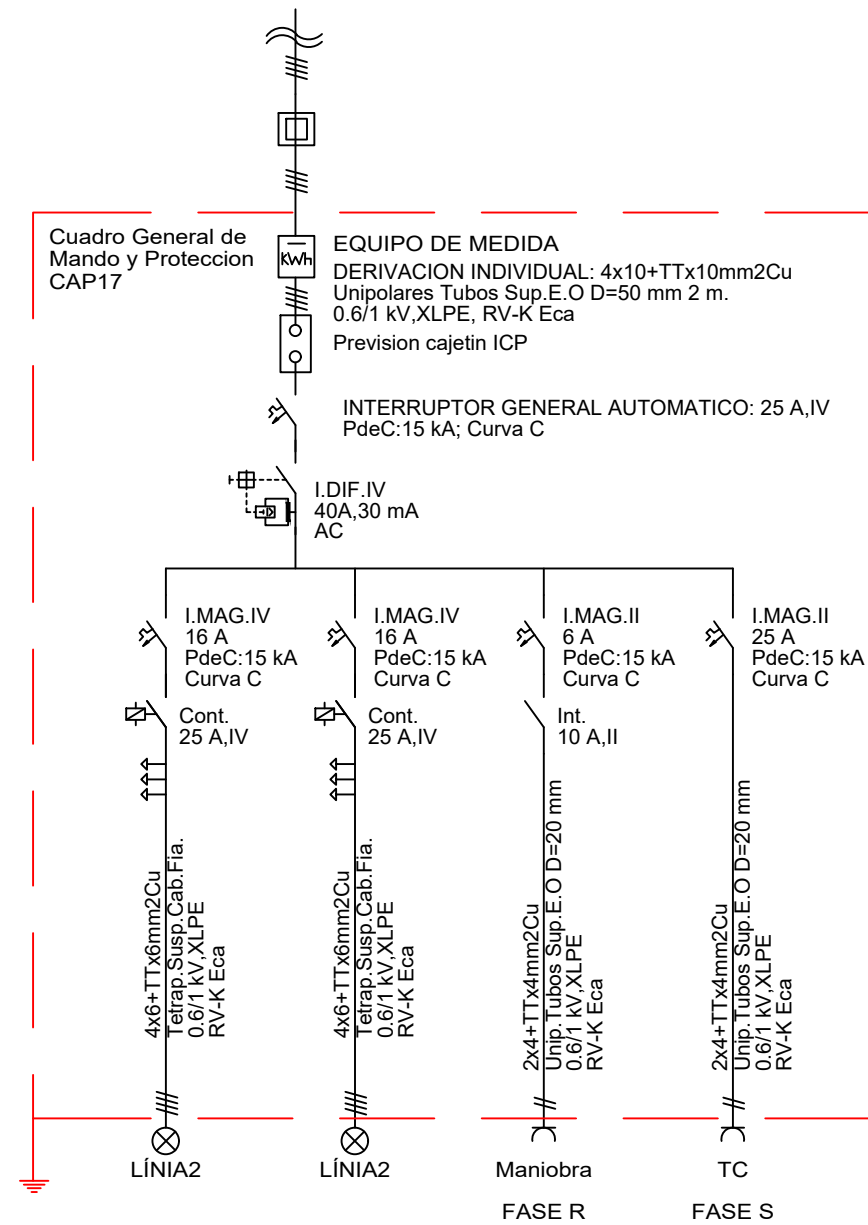




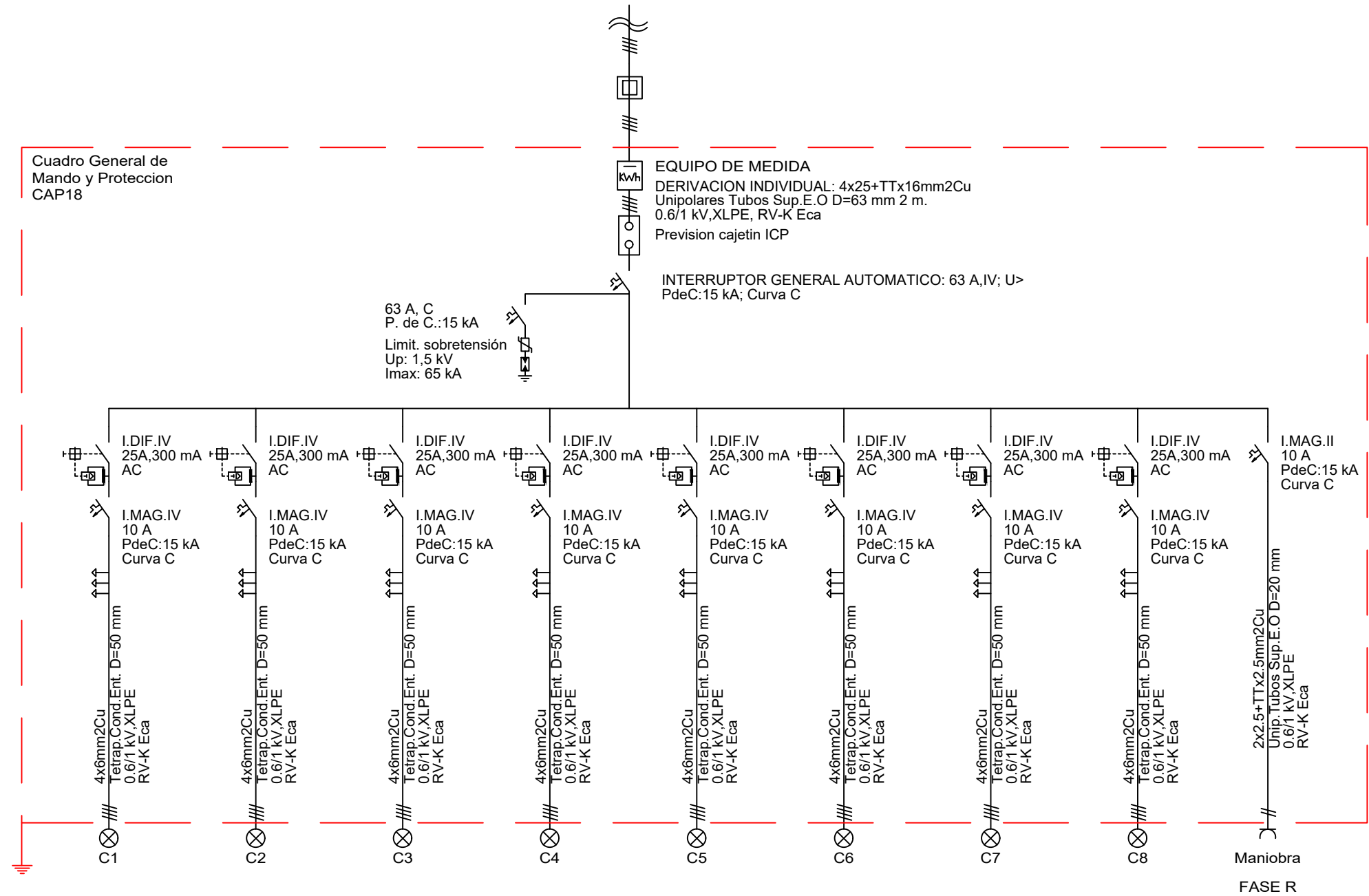




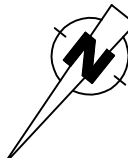
CAP17	
Situación	Camí del Tossal
Nº Contador	400517345
Cups	ES0031406174760001EB0F
IGA	20A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	22 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H*
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



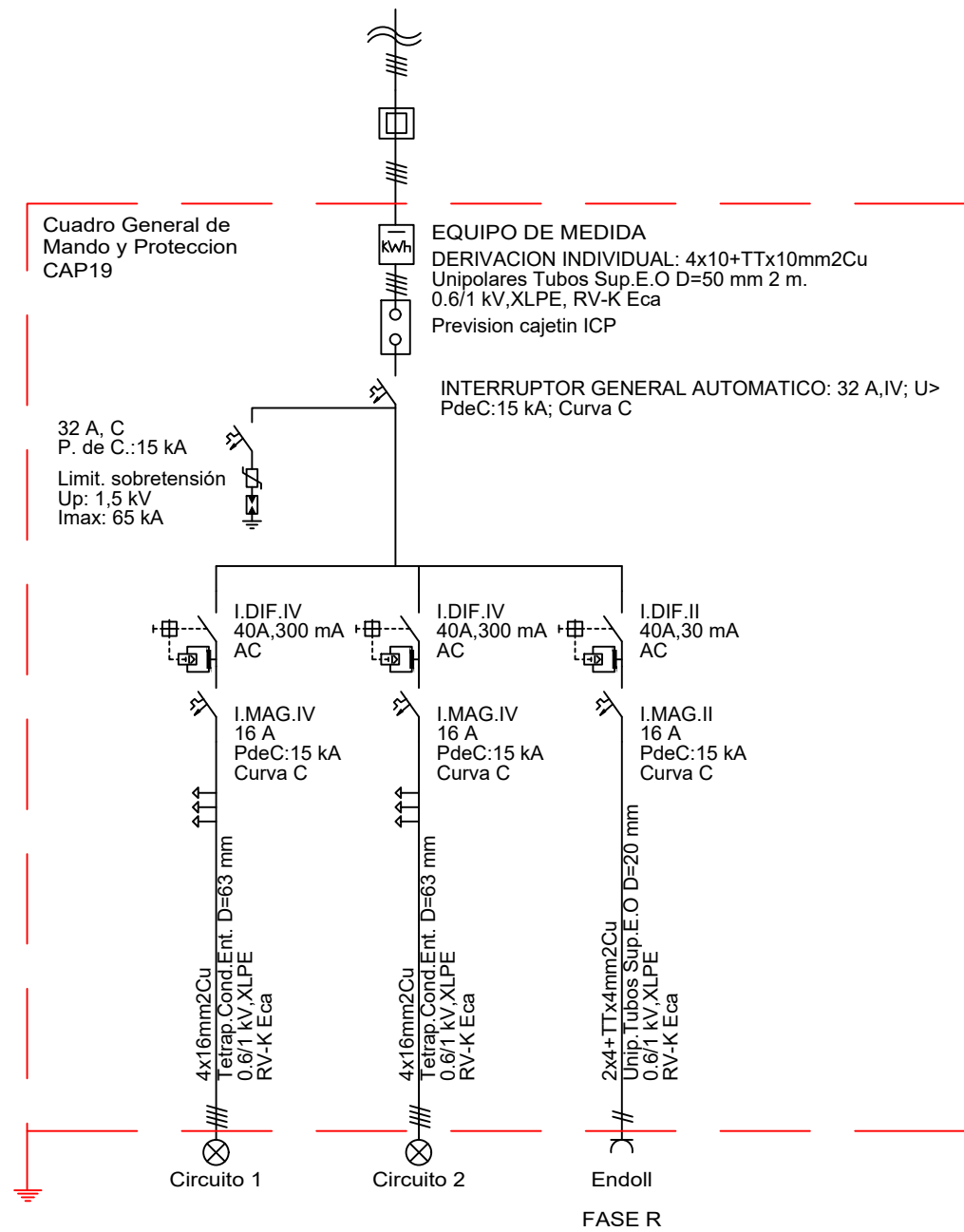


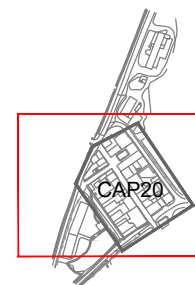






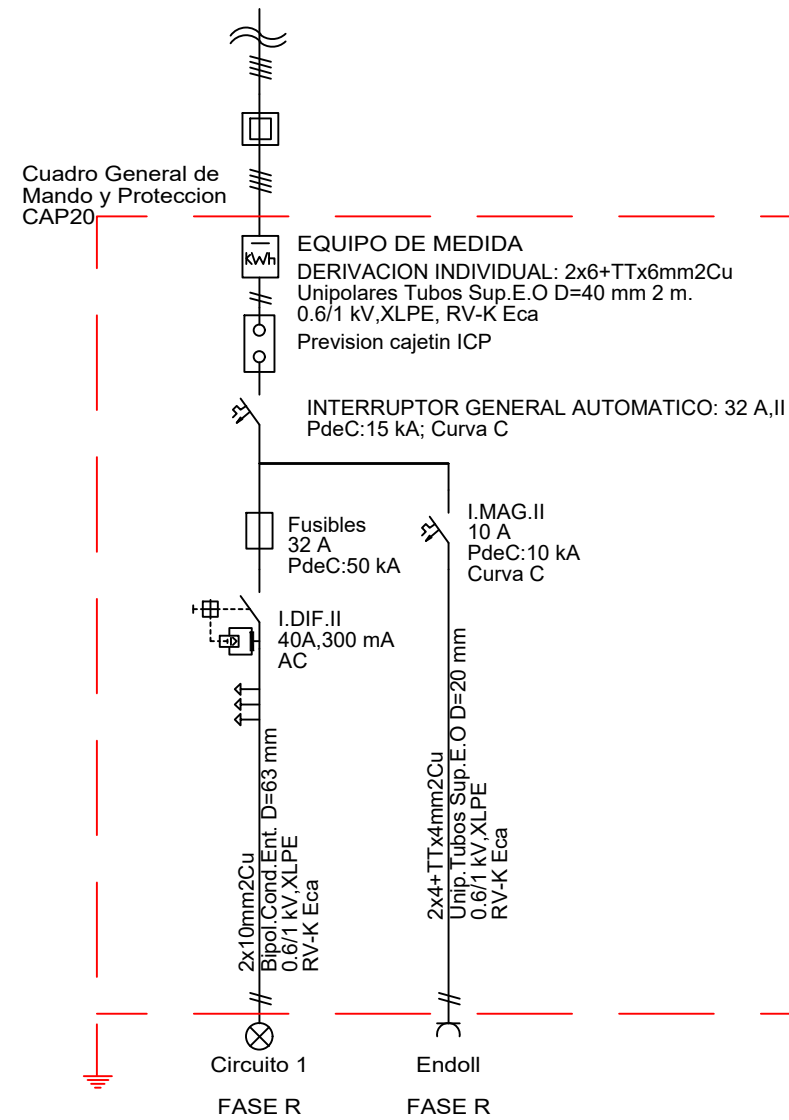
CAP19	
Situación	Carrer Joan Maragall
Nº Contador	12042476
Cups	ES0031408481298001MP0F
IGA	30A, IV
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	55 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención B.C.D.F.G.H : Adaptación B.C.D.F.G.H : Sustitución	







CAP20	
Situación	La Saira
Nº Contador	203253365
Cups	ES0031406181685001QX0F
IGA	20A, II
Seccion	4x16+TTx16mm² Cu
Num. Luminarias	20 unidades
Nomenclatura Luminarias	B.C.D.F.G.H
B:Cuadro, C: Línea, D: Encendida, F:Tipología (1)LED, (2)VSAP, (3)VM, (4)HM, (5)PL, G: Potencia, H: Altura	
B.C.D.F.G.H : Sin intervención	
B.C.D.F.G.H : Adaptación	
B.C.D.F.G.H : Sustitución	



CAPÍTULO 4:

PRESUPUESTO

29.1. MEDICIONES

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 1

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 01 TRAMITES ADMINISTRATIVOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PA_ADMI1	u	Trámites administrativos precios para la solicitud de las ayudas. Redacción de memoria descriptiva y elaboración de anexos para justificación documental de la actuación segun Artículo 12 4c Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 02 LUMINARIAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PBDP260L31	u	<p>LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT o equivalente.Luminaria BDP280, potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <ul style="list-style-type: none">- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo.- Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2.- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica.- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.- Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II.- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.- Protección contra descarga electrostática.- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</p>

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP04		1,000				1,000	C#*D##E##F#
2	CAP05		18,000				18,000	C#*D##E##F#
3	CAP07		7,000				7,000	C#*D##E##F#
4	CAP11		17,000				17,000	C#*D##E##F#
5	CAP12		2,000				2,000	C#*D##E##F#
6	CAP14		6,000				6,000	C#*D##E##F#
7	CAP15		35,000				35,000	C#*D##E##F#
8	CAP16		12,000				12,000	C#*D##E##F#
9	CAP19		11,000				11,000	C#*D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN 109,000

2	PBGP281L25	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP281, de potencia del sistema de 25.5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.
			- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.

EUR

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 2

- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.

- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).

- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.

- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.

- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.

- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.

- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.

- Protección contra descarga electrostática.

- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.

Incluye Driver Xitanium o equivalente.

Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.

Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP05		1,000				1,000	C#*D##E##F#
2	CAP08		14,000				14,000	C#*D##E##F#
3	CAP20		14,000				14,000	C#*D##E##F#

TOTAL MEDICIÓN	29,000
----------------	--------

3 PBGP282L55 u

LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 55 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.

- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.

- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.

- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).

- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.

- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.

- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.

- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.

- Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática.

- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.

Incluye Driver Xitanium o equivalente.

Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.

Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.

Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		9,000				9,000	C#*D##E##F#
2	CAP04		6,000				6,000	C#*D##E##F#
3	CAP05		22,000				22,000	C#*D##E##F#
4	CAP07		71,000				71,000	C#*D##E##F#

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 3

5	CAP08	8,000	8,000	C#*D##*E##F#
6	CAP10	9,000	9,000	C#*D##*E##F#
7	CAP11	5,000	5,000	C#*D##*E##F#
8	CAP12	11,000	11,000	C#*D##*E##F#
9	CAP13	43,000	43,000	C#*D##*E##F#
10	CAP14	21,000	21,000	C#*D##*E##F#
11	CAP15	29,000	29,000	C#*D##*E##F#
12	CAP16	35,000	35,000	C#*D##*E##F#
13	CAP17	8,000	8,000	C#*D##*E##F#
14	CAP19	16,000	16,000	C#*D##*E##F#

TOTAL MEDICIÓN 293,000

4	PBGP282L82	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 82 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <p>- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <p>- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.</p> <p>- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).</p> <p>- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.</p> <p>- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.</p> <p>- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.</p> <p>- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.</p> <p>- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.</p> <p>- Protección contra descarga electrostática.</p> <p>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</p> <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</p>
---	------------	---	---

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		11,000				11,000	C#*D##*E##F#
2	CAP03		8,000				8,000	C#*D##*E##F#
3	CAP07		35,000				35,000	C#*D##*E##F#
4	CAP08		5,000				5,000	C#*D##*E##F#
5	CAP11		35,000				35,000	C#*D##*E##F#
6	CAP15		4,000				4,000	C#*D##*E##F#
7	CAP19		8,000				8,000	C#*D##*E##F#

TOTAL MEDICIÓN 106,000

5	PBGP282L112	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 112 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <p>- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <p>- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.</p> <p>- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).</p> <p>- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o</p>
---	-------------	---	--

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 4

equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.

- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.
- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.
- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°.
- Clase I o Clase II.
- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.
- Protección contra descarga electrostática.
- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.

Incluye Driver Xitanium o equivalente.
Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.
Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP04		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
2	CAP19		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 35,000

6 PHQE-C052 u
Proyector para exterior LED, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 50 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66, colocado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,000

7 RMX315ST30 u
RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 315 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics l = 4h/d=1.
- Driver Philips Xitanium incluido.
Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion.
Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP18		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 64,000

8 RMX380A60 u
RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica A60 - Ta 25°C - Potencia del sistema 50,3 W 5650 lm -2700 K. Óptica. A60 - Asymmetric l = 7/d=2.
- Driver Philips Xitanium incluido.
Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion.
Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP18		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 4,000

9 RMX380ST30 u
RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics l = 4h/d=1.
- Driver Philips Xitanium incluido.

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 5

Incluye montaje y adaptación a la telegestión							
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	CAP18		20,000				20,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						20,000	
10	ORNAM	u	Retrofit y adaptación de la luminaria de perfil clásico Ornamental, ISABELINA de BENITO o equivalente. - Incluye sustitución de la tecnología del alumbrado a LED. - Driver Philips Xitanium o equivalente incluido. - Incluye nodo externo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			18,000				18,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						18,000	
11	PIBDAL100	u	Sustitución de baliza existente por baliza, DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos. Incluye suministro y montaje				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	CAP06		22,000				22,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						22,000	
12	ADAPTC	u	Adaptación de las luminarias existentes tipo MILAN/ALIL/ILGL/ILVE o equivalentes del municipio. Incluye suministro y montaje o adaptación del driver. Incluye suministro y montaje del nodo externo con caja estanca.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			534,000				534,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						534,000	
13	ADAP2200K	u	Partida alzada de adaptació de luminarias existetnes a temperatura de color 2200 K, mediante la sustitución del módulo LED de la luminaria.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			534,000				534,000 C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN						534,000	
14	ASENSPRE	u	Incorporar sensor de presencia en la propia luminaria. Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección y se comunicas con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente pasando el control al punto a punto, o fijo				

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000				35,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN**35,000**

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
 Capítulo 03 RENOVACIÓN COLUMNAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	GRIB-ADAP	u	Giro de los báculos troncocónicos de plancha de acero galvanizado, de altura 10 m y 2 m de saliente, de una brazo con base pletina y puerta, para alumbar la calzada de Rambla Il·lustració
			MEDICIÓN DIRECTA
			5,000
2	BHM22800	u	Brazo mural, de forma parabólica de tubo de acero galvanizado de longitud 1,5 m
			MEDICIÓN DIRECTA
			5,000
3	PA_RSL	u	Partida alzada de renovación de los soportes de las luminarias existentes, brazos, columnas y/o báculos que esten en mal estado y haya que substituir.
			MEDICIÓN DIRECTA
			1,000

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
 Capítulo 04 CUADROS ELÉCTRICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E319577	u	Reforma de los cuadros de protección y control del alumbrado público. Adaptar los cuadros que tienen defectos a subsanar para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CAP03		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	CAP07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	CAP08		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	CAP10		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	CAP16		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	CAP17		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	CAP18		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	CAP19		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN**9,000**

2	GFG68724E	u	Nuevo cuadro electrico de mando y protección para alumbrado exterior, armarios con diseño urbano integrado en su entorno, especialmente diseñado para trabajar en el exterior, contruidos de acero inoxidable ampliables tipo modular en la ubicación existente, segun necesidades y de dimensiones reducidas, respetuosos con el entorno y el medio ambiente. Se fabrican siguiendo los controles de calidad ISO 9001: 2008 / 14001 i marcat CE. Todos los cuadros dispondran de una garantia total de fabricación por dos años. - Módulo de acometida, mando y control IP65-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE-EN 50102. - Módulo estabilizador-reductor IP45-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE- EN 50102. Envlovente exterior - Soportes de transporte desmontables. - Cerraduras de poliamida cierre metálico inoxidable y cerradura JIS 20 y triángulo normalizado por la compañía incluye apoyo de inoxidable para bloquear con candado.					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

EUR

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 7

- Plancha de acero inoxidable Norma AISI-316 de 2 mm2 de grosor.
 - Puertas plegadas en su perímetro para mayor rigidez, con espárragos roscados M6 para conexiones de la trenza de tierra.
 - Rejillas inferiores frontales para la ventilación.
 - Techo de protección contra la lluvia, con sistema de ventilación natural.
 - Tratamiento con imprimació Wash-primero RFGS-766 y secando RFCS-75, pintura exterior sintética color de serie GRIS RAL 7032; otros colores sin cargo RHGS-12340.
- Accesorios
- Bancada para el armario con altura de 300 mm, reforzado y con taladros de Ø 20 mm para pernos de M16 y preparado para la conexión de la red de tierra.
 - Pernos de fijación en galvanizado en caliente para integrar en la fundamentación
- Módulos interiores de acometida, medida y abonado
- Conjuntos formatos por cajas de doble aislamiento Clase II.
 - Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK 9.
- Características constructivas eléctricas
- Módulo de acometida y mesurada
- Acometida eléctrica según las normas particulares de las compañías eléctricas.
 - Caja general de protección.
 - Contadores electrónicos para tarifa integrada, en alquiler.
- Módulo de abonado
- Accionamiento del alumbrado mediante selector manual (MAN-0-AUT).
 - Alumbrado interior mediante regleta fluorescente tipo PI.
 - Bornes de conexión para líneas de salida de sección mínima 35 mm2.
 - Cableado AFUMEX FES750V Z1 (AS).
 - Cableado de potencia según calculo y REBT o con sección mínima 4 mm2.
 - Contactores de potencia según intensidad nominal en categoría AC3.
 - Interruptor general automático IGA con ICP.
 - Interruptor manual de potencia por los contactores.
 - Prensaestopes M30 para mantener IP de protección en cada línea de salida.
 - Protecciones de líneas de salida con varias posibilidades, normalmente con interruptores magneto-térmicos y diferenciales reconectables segundos REBT-02 ICT - BT-09.
 - Protecciones del circuito de maniobra.
 - Protectores de sobretensions clases B o C.
 - Resistencia de caldeo y termostato (opcionales según ubicación).
 - Presa de corriendo auxiliar con protección para uso del personal de mantenimiento.
- Incluye suministro e instalación.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	CAP05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CAP06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CAP09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CAP11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CAP12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CAP13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CAP14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	CAP15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	CAP20		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL MEDICIÓN

10,000

- 3 PROBOSC u Protección contra sobretensiones combinadas transitorias y permanentes Circutor V-Check 4RT tipo 2 40 KA. Incluso base fusibles, fusibles de protección y dispositivo de disparo en IGA. Incluye suministro e instalación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	CAP03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CAP04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CAP05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CAP06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CAP07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CAP08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CAP09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

EUR

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 8

9	CAP10	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
10	CAP11	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
11	CAP12	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
12	CAP13	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
13	CAP14	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
14	CAP15	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
15	CAP16	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
16	CAP17	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
17	CAP18	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
18	CAP19	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
19	CAP20	1,000	1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			19,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 05 TELEGESTION Y CONTROL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN																											
1	SRV-2375	dia	Formación para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema Interact City																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Texto</th><th>Tipo</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>FORMACIÓN</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>CONTROL Y ADAPTACIÓN</td><td></td><td>5,000</td><td></td><td></td><td></td><td>5,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>				Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	FORMACIÓN		5,000				5,000	C##D##E##F#	2	CONTROL Y ADAPTACIÓN		5,000				5,000	C##D##E##F#
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	FORMACIÓN		5,000				5,000	C##D##E##F#																						
2	CONTROL Y ADAPTACIÓN		5,000				5,000	C##D##E##F#																						
TOTAL MEDICIÓN							10,000																							
2	LFCKIT703	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit es un sistema de controles en red basado en la comunicación inalámbrica en dos sentidos con la tecnología de red de malla más reciente. El sistema permite controlar de forma remota los puntos de luz individuales y administrarlos mediante plataformas en línea. Los operadores de iluminación pueden controlar de forma remota la configuración de los niveles de regulación de intensidad de la infraestructura de iluminación exterior para lograr ahorros de energía importantes. También pueden recibir retroalimentación en tiempo real de los luminarios, lo que reduce los costos de operación y mantenimiento mediante la programación precisa de las tareas de mantenimiento en el sitio, al tiempo que mejora tanto la calidad como la fiabilidad de la iluminación exterior. - Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado																											
<table><tr><th>Num.</th><th>Texto</th><th>Tipo</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td>CADA 1000 PUNTOS</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr><tr><td>2</td><td>CADA 1000 PUNTOS</td><td></td><td>1,000</td><td></td><td></td><td></td><td>1,000</td><td>C##D##E##F#</td></tr></table>				Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C##D##E##F#	2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C##D##E##F#
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																						
1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C##D##E##F#																						
2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C##D##E##F#																						
TOTAL MEDICIÓN							2,000																							

3	LCN-2404	u	LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF Mod.es un sistema de control en red basado en la comunicación inalámbrica bidireccional que emplea lo más avanzado en tecnología de redes. El sistema permite controlar puntos de iluminación individuales a distancia, y puede manejarse a través de plataformas en línea, como CityTouch. Los operadores pueden controlar a distancia la infraestructura de alumbrado exterior, ajustando los niveles de atenuación para conseguir un considerable ahorro de energía. Además, obtienen información en tiempo real de las luminarias, lo cual reduce los costes de funcionamiento y de mantenimiento gracias a una programación exacta de las tares de servicio de mantenimiento in situ, mejorando así la calidad y fiabilidad del alumbrado exterior. Peso neto 52,43 g					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C##D##E##F#

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 9

2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	
4	LFC-1303	u	LFC7530 AmpliLight Battery el control de cuadro del Grupo Philips permite la agrupación, supervisión y control remotos de diversas luminarias de exterior. Los clientes pueden controlar sus instalaciones de iluminación a través de una solución de cuadro modular reacondicionado en el cuadro eléctrico. Soporta un consumo energético optimizado y gestiona mejor los KPI. La solución ejecuta de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones. El controlador puede cambiar automáticamente entre diferentes soportes de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y fiables a las aplicaciones Interact.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	
5	SW9137	u	Interact City RF Asp Zone 1A, 2					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	
6	SRV-2038	u	Data delivery Service tag-Interact (Comisionado de los nodos para la carga en InteractCity)					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	CADA 1000 PUNTOS		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	
7	SOPORTE	u	Soporte especial para la puesta en marcha y programación del calendario y ajustes de los niveles.					
MEDICIÓN DIRECTA							1,000	
8	LICTEL	u	Licencia de software					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							6,000	
Obra	01	PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES						
Capítulo	06	GESTION DE RESIDUOS						
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	FHJKWXR1	u	Retirada puntos de luz existentes y posterior almacenamiento en dependencias municipales o transporte a vertedero de acuerdo con la DF. Incluye tasas de gestion de residuos.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Retirar		678,000				678,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							678,000	
2	K2RA6580	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN EUR					

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 10

MAM/304/2002)							
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			15,000				15,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN						15,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 07 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				
1	H1411111	u	Partida de elementos de seguridad colectivas, necesarios para la ejecución de los trabajos a realizar, descritos en el Estudio Básico de Seguridad a realizar por Técnico competente así como en su desarrollo y aplicación en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista. Las medidas de protección estimadas incluirán en principio: señalizaciones y protecciones colectivas, todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,000				1,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN						1,000	

2	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			32,000				32,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN						32,000	

3	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			12,000				12,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN						12,000	

4	PQUC-BIQL	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			12,000				12,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN						12,000	

5	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			8,000	3,000			24,000 C#*D##*E##*F#

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 11

TOTAL MEDICIÓN 24,000

6 H1421110 u Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

7 H1433115 u Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	3,000			24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 24,000

8 H1441201 u Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	100,000			800,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 800,000

9 H1451110 u Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	12,000			96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 96,000

10 H1462242 u Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000	2,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 16,000

11 PQUC-BIQI u Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 1,000

12 PQUC-BIQN u Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 12

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 08 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	MEDDIN	u	Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehículo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Ópticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000	

2 MEDELEC u Ud Realización de medidas eléctricas en todos los cuadros de alumbrado una vez hecha la reforma. Se realizarán medidas de tensión e intensidad en todos los circuitos de cada cuadro que quedarán reflejadas en el correspondiente informe técnico.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	CAP03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CAP04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CAP05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CAP06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CAP07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CAP08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CAP09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	CAP10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	CAP11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	CAP12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	CAP13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	CAP14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	CAP15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	CAP16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	CAP17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	CAP18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
18	CAP19		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	CAP20		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL MEDICIÓN							19,000	

Obra 01 PRESUPUESTO ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo 09 LEGALIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	GGFR8742	u	Redacción de proyecto conforme al reglamento REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Y instrucción técnica complementaria ITC-EA-01.

MEDICIONES

Fecha: 06/02/25

Pág.: 13

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

2 TRAMGEST u Tramites y gestiones inspección previa puesta en funcionamiento OCA

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	CAP03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CAP04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CAP05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CAP06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CAP07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CAP08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CAP09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	CAP10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	CAP11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	CAP12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	CAP13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	CAP14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	CAP15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	CAP16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	CAP17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	CAP18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
18	CAP19		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	CAP20		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL MEDICIÓN 19,000

3 LEGREBT u Legalizaciones de la instalaci
Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico
- Documentación requerida ELEC01 ELEC04.
- Tramitación por la OVT.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	CAP02		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
2	CAP03		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
3	CAP04		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
4	CAP05		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
5	CAP06		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
6	CAP07		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
7	CAP08		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
8	CAP09		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
9	CAP10		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
10	CAP11		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
11	CAP12		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
12	CAP13		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
13	CAP14		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
14	CAP15		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
15	CAP16		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
16	CAP17		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
17	CAP18		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
18	CAP19		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#
19	CAP20		1,000				1,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL MEDICIÓN 19,000

29.2. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-1	ADAPTC	u	Adaptación de las luminarias existentes tipo MILAN/ALIL/ILGL/ILVE o equivalentes del municipio. Incluye suministro y montaje o adaptación del driver. Incluye suministro y montaje del nodo externo con caja estanca. (CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	195,86 €
P-2	ADAP2200K	u	Partida alzada de adaptació de luminarias existetnes a temperatura de color 2200 K, mediante la sustitución del módulo LED de la luminaria. (NOVENTA Y TRES EUROS)	93,00 €
P-3	ASENSPRE	u	Incorporar sensor de presencia en la propia luminaria. Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección y se comunican con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente pasando el control al punto a punto, o fijo (CINCUENTA Y CINCO EUROS)	55,00 €
P-4	BHM22800	u	Brazo mural, de forma parabólica de tubo de acero galvanizado de longitud 1,5 m (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS)	250,00 €
P-5	E319577	u	Reforma de los cuadros de protección y control del alumbrado público. Adaptar los cuadros que tienen defectos a subsanar para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias. (DOS MIL CIENTO SESENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	2.168,65 €
P-6	FHJKWXR1	u	Retirada puntos de luz existentes y posterior almacenamiento en dependencias municipales o transporte a vertedero de acuerdo con la DF. Incluye tasas de gestion de residuos. (CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	5,26 €
P-7	GFG68724E	u	Nuevo cuadro electrico de mando y protección para alumbrado exterior, armarios con diseño urbano integrado en su entorno, especialmente diseñado para trabajar en el exterior, contruidos de acero inoxidable ampliables tipo modular en la ubicación existente, segun necesidades y de dimensiones reducidas, respetuosos con el entorno y el medio ambiente. Se frabrican siguiendo los controles de calidad ISO 9001: 2008 / 14001 i marcat CE. Todos los cuadros dispondran de una garantia total de fabricaci3n por dos años. - Módulo de acometida, mando y control IP65-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE-EN 50102. - Módulo estabilizador-reductor IP45-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE- EN 50102. Envoltente exterior - Soportes de transporte desmontables. - Cerraduras de poliamida cierre metálico inoxidable y cerradura JIS 20 y triángulo normalizado por la compañía incluye apoyo de inoxidable para bloquear con candado. - Plancha de acero inoxidable Norma AISI-316 de 2 mm2 de grosor. - Puertas plegadas en su perímetro para mayor rigidez, con espárragos roscados M6 para conexiones de la trenza de tierra. - Rejillas inferiores frontales para la ventilación. - Techo de protección contra la lluvia, con sistema de ventilación natural. - Tratamiento con imprimació Wash-primero RFGS-766 y secando RFCS-75, pintura exterior sintética color de serie GRIS RAL 7032; otros colores sin cargo RHGS-12340. Accesorios - Bancada para el armario con altura de 300 mm, reforzado y con taladros de Ø 20 mm para pernos de M16 y preparado para la conexión de la red de tierra. - Pernos de fijación en galvanizado en caliente para integrar en la fundamentación Módulos interiores de acometida, medida y abonado - Conjuntos formatos por cajas de doble aislamiento Clase II. - Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK 9. Características constructivas eléctricas Módulo de acometida y mesurada - Acometida eléctrica según las normas particulares de las compañías eléctricas. - Caja general de protección.	6.358,89 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			<ul style="list-style-type: none"> - Contadores electrónicos para tarifa integrada, en alquiler. Módulo de abonado - Accionamiento del alumbrado mediante selector manual (MAN-0-AUT). - Alumbrado interior mediante regleta fluorescente tipo PI. - Bornes de conexión para líneas de salida de sección mínima 35 mm². - Cableado AFUMEX FES750V Z1 (AS). - Cableado de potencia según calculo y REBT o con sección mínima 4 mm². - Contactores de potencia según intensidad nominal en categoría AC3. - Interruptor general automático IGA con ICP. - Interruptor manual de potencia por los contactores. - Premsaestopes M30 para mantener IP de protección en cada línea de salida. - Protecciones de líneas de salida con varias posibilidades, normalmente con interruptores magneto-térmicos y diferenciales reconectables segundos REBT-02 ICT - BT-09. - Protecciones del circuito de maniobra. - Protectores de sobretensiones clases B o C. - Resistencia de caldeo y termostato (opcionales según ubicación). - Presa de corriendo auxiliar con protección para uso del personal de mantenimiento. Incluye suministro e instalación. (SEIS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)		
P-8	GGFR8742	u	Redacción de proyecto conforme al reglamento REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Y instrucción técnica complementaria ITC-EA-01. (TRES MIL QUINIENTOS EUROS)	3.500,00	€
P-9	GRIB-ADAP	u	Giro de los báculos troncocónicos de plancha de acero galvanizado, de altura 10 m y 2 m de saliente, de una brazo con base pletina y puerta, para alumbar la calzada de Rambla Il·lustració (CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS)	450,00	€
P-10	H1411111	u	Partida de elementos de seguridad colectivas, necesarios para la ejecución de los trabajos a realizar, descritos en el Estudio Básico de Seguridad a realizar por Técnico competente así como en su desarrollo y aplicación en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista. Las medidas de protección estimadas incluirán en principio: señalizaciones y protecciones colectivas, todo ello cumpliendo la reglamentación vigente. (CINCO MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	5.250,22	€
P-11	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365 (DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	12,36	€
P-12	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (SEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	6,17	€
P-13	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (CATORCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	14,90	€
P-14	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (CERO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	0,65	€
P-15	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (UN EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	1,55	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-16	H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (VEINTICUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	24,12	€
P-17	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros (CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	54,55	€
P-18	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (CINCUENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	51,82	€
P-19	K2RA6580	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (DOCE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	12,75	€
P-20	LCN-2404	u	LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF Mod.es un sistema de control en red basado en la comunicación inalámbrica bidireccional que emplea lo más avanzado en tecnología de redes. El sistema permite controlar puntos de iluminación individuales a distancia, y puede manejarse a través de plataformas en línea, como CityTouch. Los operadores pueden controlar a distancia la infraestructura de alumbrado exterior, ajustando los niveles de atenuación para conseguir un considerable ahorro de energía. Además, obtienen información en tiempo real de las luminarias, lo cual reduce los costes de funcionamiento y de mantenimiento gracias a una programación exacta de las tareas de servicio de mantenimiento in situ, mejorando así la calidad y fiabilidad del alumbrado exterior. Peso neto 52,43 g (DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS)	217,00	€
P-21	LEGREBT	u	Legalizaciones de la instalación Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico - Documentación requerida ELEC01 ELEC04. - Tramitación por la OVT. (CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS)	147,00	€
P-22	LFC-1303	u	LFC7530 AmpliLight Battery el control de cuadro del Grupo Philips permite la agrupación, supervisión y control remotos de diversas luminarias de exterior. Los clientes pueden controlar sus instalaciones de iluminación a través de una solución de cuadro modular reacondicionado en el cuadro eléctrico. Soporta un consumo energético optimizado y gestiona mejor los KPI. La solución ejecuta de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones. El controlador puede cambiar automáticamente entre diferentes soportes de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y fiables a las aplicaciones Interact. (DOSCIENTOS VEINTE EUROS)	220,00	€
P-23	LFCKIT703	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit es un sistema de controles en red basado en la comunicación inalámbrica en dos sentidos con la tecnología de red de malla más reciente. El sistema permite controlar de forma remota los puntos de luz individuales y administrarlos mediante plataformas en línea. Los operadores de iluminación pueden controlar de forma remota la configuración de los niveles de regulación de intensidad de la infraestructura de iluminación exterior para lograr ahorros de energía importantes. También pueden recibir retroalimentación en tiempo real de los luminarios, lo que reduce los costos de operación y mantenimiento mediante la programación precisa de las tareas de	1.806,74	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>mantenimiento en el sitio, al tiempo que mejora tanto la calidad como la fiabilidad de la iluminación exterior.</p> <p>- Controlador con fuente de alimentación</p> <p>- Surge protection</p> <p>- Antenas</p> <p>- Cableado</p> <p>(MIL OCHOCIENTOS SEIS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)</p>	
P-24	LICTEL	u	<p>Licencia de software</p> <p>(MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)</p>	1.441,12 €
P-25	MEDDIN	u	<p>Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehículo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Ópticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos.</p> <p>(TRECE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)</p>	13.683,22 €
P-26	MEDELEC	u	<p>Ud Realización de medidas eléctricas en todos los cuadros de alumbrado una vez hecha la reforma. Se realizarán medidas de tensión e intensidad en todos los circuitos de cada cuadro que quedarán reflejadas en el correspondiente informe técnico.</p> <p>(CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)</p>	174,58 €
P-27	ORNAM	u	<p>Retrofit y adaptación de la luminaria de perfil clásico Ornamental, ISABELINA de BENITO o equivalente.</p> <p>- Incluye substitución de la tecnología del alumbrado a LED.</p> <p>- Driver Philips Xitanium o equivalente incluido.</p> <p>- Incluye nodo externo de adaptación al sistema de telegestión.</p> <p>Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.</p> <p>(CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS)</p>	439,00 €
P-28	PA_RSL	u	<p>Partida alzada de renovación de los soportes de las luminarias existentes, brazos, columnas y/o báculos que estén en mal estado y haya que substituir.</p> <p>(SEIS MIL QUINIENTOS EUROS)</p>	6.500,00 €
P-29	PA_ADMI1	u	<p>Trámites administrativos precios para la solicitud de las ayudas. Redacción de memoria descriptiva y elaboración de anexos para justificación documental de la actuación según Artículo 12 4c Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal</p> <p>(SIETE MIL SEISCIENTOS CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)</p>	7.605,04 €
P-30	PBDP260L31	u	<p>LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT o equivalente. Luminaria BDP280, potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <p>- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo.</p> <p>- Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).</p> <p>- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2.</p> <p>- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica.</p> <p>- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver</p>	462,40 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	
P-31	PBGP281L25	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP281, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	455,20 €
P-32	PBGP282L112	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 112 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver	492,40 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	
P-33	PBGP282L55	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 55 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes. (CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	492,40 €
P-34	PBGP282L82	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 82 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto,	492,40 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 7

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.</p> <p>- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5°. Clase I o Clase II.</p> <p>- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.</p> <p>- Protección contra descarga electrostática.</p> <p>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</p> <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</p> <p>(CUATROCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)</p>	
P-35	PHQE-C052	u	<p>Proyector para exterior LED, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 50 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66, colocado</p> <p>(CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)</p>	437,81 €
P-36	PIBDAL100	u	<p>Sustitución de baliza existente por baliza, DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro.</p> <p>Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado.</p> <p>Bloque óptico integrado.</p> <p>De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión.</p> <p>Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16.</p> <p>Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.</p> <p>Incluye suministro y montaje</p> <p>(TRESCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)</p>	357,20 €
P-37	PQUC-BIQI	u	<p>Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera</p> <p>(DOSCIENTOS SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)</p>	206,82 €
P-38	PQUC-BIQL	mes	<p>Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera</p> <p>(SESENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)</p>	63,75 €
P-39	PQUC-BIQN	u	<p>Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera</p> <p>(DOSCIENTOS SEIS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)</p>	206,82 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25

Pág.: 8

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-40	PROBOSC	u	Protección contra sobretensiones combinadas transitorias y permanentes Circutor V-Check 4RT tipo 2 40 KA. Incluso base fusibles, fusibles de protección y dispositivo de disparo en IGA. Incluye suministro e instalación (CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	439,50	€
P-41	RMX315ST30	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 315 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes. (CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	468,80	€
P-42	RMX380A60	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica A60 - Ta 25°C - Potencia del sistema 50,3 W 5650 lm -2700 K. Óptica. A60 - Asymmetric I = 7/d=2. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes. (CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	479,60	€
P-43	RMX380ST30	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y adaptación a la telegestión (CUATROCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	472,40	€
P-44	SOPORTE	u	Soporte especial para la puesta en marcha y programación del calendario y ajustes de los niveles. (DOS MIL CIENTO CINCUENTA EUROS)	2.150,00	€
P-45	SRV-2038	u	Data delivery Service tag-Interact (Comisionado de los nodos para la carga en InteractCity) (MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS)	1.435,00	€
P-46	SRV-2375	dia	Formación para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema Interact City (TRESIENTOS TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	303,08	€
P-47	SW9137	u	Interact City RF Asp Zone 1A, 2 (OCHO EUROS)	8,00	€
P-48	TRAMGEST	u	Tramites y gestiones inspección previa puesta en funcionamiento OCA (DOSIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS)	245,00	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 06/02/25 Pág.: 9

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
--------	--------	----	-------------	--------

29.3. CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	ADAPTC	u	Adaptación de las luminarias existentes tipo MILAN/ALIL/ILGL/ILVE o equivalentes del municipio. Incluye suministro y montaje o adaptación del driver. Incluye suministro y montaje del nodo externo con caja estanca.	195,86	€
			Sin descomposición	195,86000	€
P-2	ADAP2200K	u	Partida alzada de adaptació de luminarias existetnes a temperatura de color 2200 K, mediante la sustitución del módulo LED de la luminaria.	93,00	€
			Sin descomposición	93,00000	€
P-3	ASENSPRE	u	Incorporar sensor de presencia en la propia luminaria. Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección y se comunican con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente pasando el control al punto a punto, o fijo	55,00	€
			Sin descomposición	55,00000	€
P-4	BHM22800	u	Brazo mural, de forma parabólica de tubo de acero galvanizado de longitud 1,5 m	250,00	€
			Sin descomposición	250,00000	€
P-5	E319577	u	Reforma de los cuadros de protección y control del alumbrado público. Adaptar los cuadros que tienen defectos a subsanar para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias.	2.168,65	€
			Otros conceptos	2.168,65000	€
P-6	FHJKWXR1	u	Retirada puntos de luz existentes y posterior almacenamiento en dependencias municipales o transporte a vertedero de acuerdo con la DF. Incluye tasas de gestion de residuos.	5,26	€
			Sin descomposición	5,26000	€
P-7	GFG68724E	u	Nuevo cuadro electrico de mando y protección para alumbrado exterior, armarios con diseño urbano integrado en su entorno, especialmente diseñado para trabajar en el exterior, contruidos de acero inoxidable ampliables tipo modular en la ubicación existente, segun necesidades y de dimensiones reducidas, respetuosos con el entorno y el medio ambiente. Se frabrican siguiendo los controles de calidad ISO 9001: 2008 / 14001 i marcat CE. Todos los cuadros dispondran de una garantia total de fabricación por dos años. - Módulo de acometida, mando y control IP65-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE-EN 50102. - Módulo estabilizador-reductor IP45-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE- EN 50102. Envolvente exterior - Soportes de transporte desmontables. - Cerraduras de poliamida cierre metálico inoxidable y cerradura JIS 20 y triángulo normalizado por la compañía incluye apoyo de inoxidable para bloquear con candado. - Plancha de acero inoxidable Norma AISI-316 de 2 mm2 de grosor. - Puertas plegadas en su perímetro para mayor rigidez, con espárragos roscados M6 para conexiones de la trenza de tierra. - Rejillas inferiores frontales para la ventilación. - Techo de protección contra la lluvia, con sistema de ventilación natural. - Tratamiento con imprimació Wash-primero RFGS-766 y secando RFCS-75, pintura exterior sintética color de serie GRIS RAL 7032; otros colores sin cargo RHGS-12340. Accesorios - Bancada para el armario con altura de 300 mm, reforzado y con taladros de Ø 20 mm para pernos de M16 y preparado para la conexión de la red de tierra. - Pernos de fijación en galvanizado en caliente para integrar en la fundamentación Módulos interiores de acometida, medida y abonado - Conjuntos formatos por cajas de doble aislamiento Clase II. - Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK 9. Características constructivas eléctricas Módulo de acometida y medida - Acometida eléctrica según las normas particulares de las compañías eléctricas. - Caja general de protección. - Contadores electrónicos para tarifa integrada, en alquiler. Módulo de abonado	6.358,89	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			<ul style="list-style-type: none"> - Accionamiento del alumbrado mediante selector manual (MAN-0-AUT). - Alumbrado interior mediante regleta fluorescente tipo PI. - Bornes de conexión para líneas de salida de sección mínima 35 mm². - Cableado AFUMEX FES750V Z1 (AS). - Cableado de potencia según cálculo y REBT o con sección mínima 4 mm². - Contactores de potencia según intensidad nominal en categoría AC3. - Interruptor general automático IGA con ICP. - Interruptor manual de potencia por los contactores. - Prensaestopes M30 para mantener IP de protección en cada línea de salida. - Protecciones de líneas de salida con varias posibilidades, normalmente con interruptores magneto-térmicos y diferenciales reconectables segundos REBT-02 ICT - BT-09. - Protecciones del circuito de maniobra. - Protectores de sobretensiones clases B o C. - Resistencia de caldeo y termostato (opcionales según ubicación). - Presa de corriente auxiliar con protección para uso del personal de mantenimiento. Incluye suministro e instalación.		
	MT35CGM219	u	Contactor de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según IEC 60947-4.	62,33000	€
	MT35CGM221	u	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	840,00000	€
	MT35CGM218	u	Interruptor horario programable	195,00000	€
	MT35CGM217	u	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso accesorios de montaje.	173,36000	€
	MT35CGM216	u	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	600,00000	€
	MT35CGM215	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	140,00000	€
	MT35CGM220	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	640,00000	€
	MT35CGM021	u	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 40 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	170,00000	€
	MT35CGM222	u	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	7,92000	€
	MT35CGM100	u	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035.	1.200,00000	€
			Otros conceptos	2.330,28000	€
P-8	GGFR8742	u	Redacción de proyecto conforme al reglamento REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Y instrucción técnica complementaria ITC-EA-01.	3.500,00	€
	BG518740	U	Legalización de la instalación	3.500,00000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-9	GRIB-ADAP	u	Giro de los báculos troncocónicos de plancha de acero galvanizado, de altura 10 m y 2 m de saliente, de una brazo con base pletina y puerta, para alumbar la calzada de Rambla Il·lustració	450,00	€
			Sin descomposición	450,00000	€
P-10	H1411111	u	Partida de elementos de seguridad colectivas, necesarios para la ejecución de los trabajos a realizar, descritos en el Estudio Básico de Seguridad a realizar por Técnico competente así como en su desarrollo y aplicación en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista. Las medidas de protección estimadas incluirán en principio: señalizaciones y protecciones colectivas, todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.	5.250,22	€
	B1411111	U	Plano de Seguridad	5.250,22000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
			Otros conceptos	0,00000	€
P-11	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365	12,36	€
	B141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	12,36000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-12	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	6,17	€
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	6,17000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-13	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	14,90	€
	B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	14,90000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-14	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,65	€
	B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,65000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-15	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	1,55	€
	B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,55000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-16	H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	24,12	€
	B1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	24,12000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-17	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	54,55	€
	BQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	54,55000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-18	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51,82	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51,82000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-19	K2RA6580	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	12,75	€
	B2RA6580	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	12,75000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-20	LCN-2404	u	LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF Mod.es un sistema de control en red basado en la comunicación inalámbrica bidireccional que emplea lo más avanzado en tecnología de redes. El sistema permite controlar puntos de iluminación individuales a distancia, y puede manejarse a través de plataformas en línea, como CityTouch. Los operadores pueden controlar a distancia la infraestructura de alumbrado exterior, ajustando los niveles de atenuación para conseguir un considerable ahorro de energía. Además, obtienen información en tiempo real de las luminarias, lo cual reduce los costes de funcionamiento y de mantenimiento gracias a una programación exacta de las tareas de servicio de mantenimiento in situ, mejorando así la calidad y fiabilidad del alumbrado exterior. Peso neto 52,43 g	217,00	€
			Otros conceptos	217,00000	€
P-21	LEGREBT	u	Legalizaciones de la instalaci Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico - Documentación requerida ELEC01 ELEC04. - Tramitación por la OVT.	147,00	€
			Otros conceptos	147,00000	€
P-22	LFC-1303	u	LFC7530 AmpliLight Battery el control de cuadro del Grupo Philips permite la agrupación, supervisión y control remotos de diversas luminarias de exterior. Los clientes pueden controlar sus instalaciones de iluminación a través de una solución de cuadro modular reacondicionado en el cuadro eléctrico. Soporta un consumo energético optimizado y gestiona mejor los KPI. La solución ejecuta de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones. El controlador puede cambiar automáticamente entre diferentes soportes de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y fiables a las aplicaciones Interact.	220,00	€
			Otros conceptos	220,00000	€
P-23	LFCKIT703	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit es un sistema de controles en red basado en la comunicación inalámbrica en dos sentidos con la tecnología de red de malla más reciente. El sistema permite controlar de forma remota los puntos de luz individuales y administrarlos mediante plataformas en línea. Los operadores de iluminación pueden controlar de forma remota la configuración de los niveles de regulación de intensidad de la infraestructura de iluminación exterior para lograr ahorros de energía importantes. También pueden recibir retroalimentación en tiempo real de los luminarios, lo que reduce los costos de operación y mantenimiento mediante la programación precisa de las tareas de mantenimiento en el sitio, al tiempo que mejora tanto la calidad como la fiabilidad de la iluminación exterior. - Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado	1.806,74	€
			Otros conceptos	1.806,74000	€
P-24	LICTEL	u	Licencia de software	1.441,12	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Sin descomposición	1.441,12000 €
P-25	MEDDIN	u	Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehículo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Ópticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos.	13.683,22 €
			Sin descomposición	13.683,22000 €
P-26	MEDELEC	u	Ud Realización de medidas eléctricas en todos los cuadros de alumbrado una vez hecha la reforma. Se realizarán medidas de tensión e intensidad en todos los circuitos de cada cuadro que quedarán reflejadas en el correspondiente informe técnico.	174,58 €
			Sin descomposición	174,58000 €
P-27	ORNAM	u	Retrofit y adaptación de la luminaria de perfil clásico Ornamental, ISABELINA de BENITO o equivalente. - Incluye sustitución de la tecnología del alumbrado a LED. - Driver Philips Xitanium o equivalente incluido. - Incluye nodo externo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.	439,00 €
			Otros conceptos	439,00000 €
P-28	PA_RSL	u	Partida alzada de renovación de los soportes de las luminarias existentes, brazos, columnas y/o báculos que estén en mal estado y haya que sustituir.	6.500,00 €
			Sin descomposición	6.500,00000 €
P-29	PA_ADMI1	u	Trámites administrativos precios para la solicitud de las ayudas. Redacción de memoria descriptiva y elaboración de anexos para justificación documental de la actuación según Artículo 12 4c Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal	7.605,04 €
			Sin descomposición	7.605,04000 €
P-30	PBDP260L3	u	LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT o equivalente. Luminaria BDP280, potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de parálumenes. Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.	462,40 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

6

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BDP260		u	<p>LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT, Potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente</p>	355,00000 €
			Otros conceptos	107,40000 €
P-31	PBGP281L2	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP281, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</p>	455,20 €
BGP281		u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o 	355,00000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

7

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			<p>IK09 luminaria completa, con ensayo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p>	
			Otros conceptos	100,20000 €
P-32	PBGP282L1	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 112 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</p>	492,40 €
	BGP282	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. 	385,00000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

8

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
			Otros conceptos	107,40000 €
P-33	PBGP282L5	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 55 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.	492,40 €
	BGP282	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.	385,00000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.:

9

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
			Otros conceptos	107,40000 €
P-34	PBGP282L8	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 82 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.	492,40 €
	BGP282	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación $\pm 15^\circ$ en pasos de 5° . Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por	385,00000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.: 10

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
			Otros conceptos	107,40000 €
P-35	PHQE-C052	u	Proyector para exterior LED, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 50 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66, colocado	437,81 €
	BHQ6-2YA1	u	Proyector para exterior con leds con una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 40 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66. Temperatura de color 2200-3000 K segun especificaciones del proyecto.	420,00000 €
			Otros conceptos	17,81000 €
P-36	PIBDAL100	u	Sustitución de baliza existente por baliza, DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos. Incluye suministro y montaje	357,20 €
	IBDAL100A	u	DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.	350,00000 €
			Otros conceptos	7,20000 €
P-37	PQUC-BIQI	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	206,82 €
	BQUA-2RB3	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	182,26000 €
			Otros conceptos	24,56000 €
P-38	PQUC-BIQL	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	63,75 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25

Pág.: 11

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
	BQUA-2RAZ	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	63,75000	€
			Otros conceptos	0,00000	€
P-39	PQUC-BIQN	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	206,82	€
	BQUA-2RAY	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	182,26000	€
			Otros conceptos	24,56000	€
P-40	PROBOSC	u	Protección contra sobretensiones combinadas transitorias y permanentes Circutor V-Check 4RT tipo 2 40 KA. Incluso base fusibles, fusibles de protección y dispositivo de disparo en IGA. Incluye suministro e instalación	439,50	€
			Sin descomposición	439,50000	€
P-41	RMX315ST3	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 315 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.	468,80	€
			Otros conceptos	468,80000	€
P-42	RMX380A60	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica A60 - Ta 25°C - Potencia del sistema 50,3 W 5650 lm -2700 K. Óptica. A60 - Asymmetric I = 7/d=2. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestión. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.	479,60	€
			Otros conceptos	479,60000	€
P-43	RMX380ST3	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y adaptación a la telegestión	472,40	€
			Otros conceptos	472,40000	€
P-44	SOPORTE	u	Soporte especial para la puesta en marcha y programación del calendario y ajustes de los niveles.	2.150,00	€
			Sin descomposición	2.150,00000	€
P-45	SRV-2038	u	Data delivery Service tag-Interact (Comisionado de los nodos para la carga en InteractCity)	1.435,00	€
			Sin descomposición	1.435,00000	€
P-46	SRV-2375	día	Formación para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema Interact City	303,08	€
			Otros conceptos	303,08000	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 06/02/25 Pág.: 12

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-47	SW9137	u	Interact City RF Asp Zone 1A, 2	8,00 €
			Sin descomposición	8,00000 €
P-48	TRAMGEST	u	Tramites y gestiones inspección previa puesta en funcionamiento OCA	245,00 €
			Otros conceptos	245,00000 €

29.4. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	20,78000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,00000	€
A013H000	h	Ayudante electricista	17,00000	€
A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	19,74000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	23,08000	€
A0K-002B	h	Técnico medio o superior	51,12000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
C152-003D	h	Camión grúa para seguridad y salud	61,63000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25

Pág.: 3

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B1411111	U	Plano de Seguridad	5.250,22000 €
B141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	12,36000 €
B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	6,17000 €
B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	14,90000 €
B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	0,65000 €
B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,55000 €
B1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	24,12000 €
B2RA6580	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	75,00000 €
BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	93,00000 €
BDP260	u	LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT, Potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente	355,00000 €
BGP281	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en	355,00000 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25

Pág.: 4

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BGP282	u	<p>pasos de 5°. Clase I o Clase II. Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática.</p> <p>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</p> <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <p>- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <p>- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.</p> <p>- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).</p> <p>- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.</p> <p>- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.</p> <p>- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.</p> <p>- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.</p> <p>- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.</p> <p>- Protección contra descarga electrostática.</p> <p>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</p> <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p>	385,00000	€
BG319570	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC	6,55000	€
BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada 0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	8,55000	€
BG518740	U	Legalización de la instalación	3.500,00000	€
BHN6L347	u	<p>Luz LED para vial de distribución asimétrica 50° con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK09, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 40.000 lm, potencia 347W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.</p> <p>Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 40.000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Asimétrica 50°.</p> <p>Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.</p>	1.205,00000	€
BHNC-2HLO	u	Baliza luminosa de fundición, de forma cilíndrica con difusor cilíndrico de plástico, con 3 leds de 1 W	350,10000	€
BHNST019	u	<p>Luz LED para vial de distribución simétrica con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK10, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 2000 lm, potencia 19W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.</p> <p>Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 2000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Simétrica.</p> <p>Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del</p>	363,00000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25

Pág.: 5

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.		
BHQ6-2YA1	u	Proyector para exterior con leds con una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 40 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66. Temperatura de color 2200-3000 K según especificaciones del proyecto.	420,00000	€
BQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	54,55000	€
BQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	51,82000	€
BQUA-2RAY	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	182,26000	€
BQUA-2RAZ	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	63,75000	€
BQUA-2RB2	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera, para 4 usos	713,34000	€
BQUA-2RB3	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	182,26000	€
IBDAL100A	u	DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.	350,00000	€
LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	380,00000	€
MT35CGM021	u	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 40 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	170,00000	€
MT35CGM215	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	35,00000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
MT35CGM216	u	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	150,00000	€
MT35CGM217	u	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso accesorios de montaje.	173,36000	€
MT35CGM218	u	Interruptor horario programable	195,00000	€
MT35CGM219	u	Contactor de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según IEC 60947-4.	62,33000	€
MT35CGM220	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	160,00000	€
MT35CGM221	u	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	210,00000	€
MT35CGM222	u	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,98000	€
MT35CGM100L	u	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035.	1.200,00000	€
RMXIGU	U	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Ta 40°C - 2700 K. Road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido.	365,00000	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25 Pág.: 7

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-1	ADAPTC	u	Adaptación de las luminarias existentes tipo MILAN/ALIL/ILGL/ILVE o equivalentes del municipio. Incluye suministro y montaje o adaptación del driver. Incluye suministro y montaje del nodo externo con caja estanca.	Rend.: 1,000		195,86	€
						195,86000	
						0,00 %	0,00000
						195,8600	
P-2	ADAP2200K	u	Partida alzada de adaptació de luminarias existetnes a temperatura de color 2200 K, mediante la sustitución del módulo LED de la luminaria.	Rend.: 1,000		93,00	€
						93,00000	
						0,00 %	0,00000
						93,0000	
	ALIBL202200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm: Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.	Rend.: 1,000		401,15	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R x	17,00000 =	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	19,00000 =	6,65000	
				Subtotal:		12,60000	12,60000
Materiales							
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000 x	380,00000 =	380,00000	
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000 x	8,55000 =	8,55000	
				Subtotal:		388,55000	388,55000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
				COSTE DIRECTO		401,15000		
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		401,15000		
ALIL202200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:		Rend.: 1,000		401,15		€
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.								
				Unidades		Precio	Parcial	Importe
Mano de obra								
A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000	=	5,95000	
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
				Subtotal:			12,60000	12,60000
Materiales								
LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000	
BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000	
				Subtotal:			388,55000	388,55000
				COSTE DIRECTO				401,15000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000
ALMLS202200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:		Rend.: 1,000		401,15		€
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R								

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25
 Pág.: 9

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.									
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000	=	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000	
				Subtotal:				12,60000	12,60000
Materiales									
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000	
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000	
				Subtotal:				388,55000	388,55000
				COSTE DIRECTO					401,15000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					401,15000
	ALMLS302200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.:	1,000				401,15 €
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.									
				Unidades		Precio		Parcial	Importe

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000	=	5,95000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000
Subtotal:							12,60000	12,60000
Materiales								
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000
Subtotal:							388,55000	388,55000
COSTE DIRECTO								401,15000
GASTOS INDIRECTOS							0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								401,15000

ALMLS322200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000	401,15	€
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.					
		Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra					
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R x 17,00000 =	5,95000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x 19,00000 =	6,65000
Subtotal:				12,60000	12,60000
Materiales					
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000 x 380,00000 =	380,00000
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000 x 8,55000 =	8,55000
Subtotal:				388,55000	388,55000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				COSTE DIRECTO				401,15000
				GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000
ALMLS402200	u		Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000				401,15 €
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.								
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000 =	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000 =	6,65000	
				Subtotal:			12,60000	12,60000
Materiales								
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000 =	380,00000	
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000 =	8,55000	
				Subtotal:			388,55000	388,55000
				COSTE DIRECTO				401,15000
				GASTOS INDIRECTOS				0,00 % 0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000

ALMLS502200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000	401,15 €
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.								
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000 =	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000 =	6,65000	
				Subtotal:			12,60000	12,60000
Materiales								
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000 =	8,55000	
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000 =	380,00000	
				Subtotal:			388,55000	388,55000
				COSTE DIRECTO				401,15000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000
ALMLS602200	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:		Rend.:	1,000		401,15	€
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.								
				Unidades	Precio		Parcial	Importe

Pág.: 13

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000	=	5,95000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000
Subtotal:								12,60000
								12,60000
Materiales								
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000
Subtotal:								388,55000
								388,55000
COSTE DIRECTO								401,15000
GASTOS INDIRECTOS							0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								401,15000
P-3	ASENSPRE	u	Incorporar sensor de presencia en la propia luminaria. Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección y se comunicas con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente pasando el control al punto a punto, o fijo	Rend.:	1,000			55,00 €
COSTE DIRECTO								55,00000
GASTOS INDIRECTOS							0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								55,00000
P-4	BHM22800	u	Brazo mural, de forma parabólica de tubo de acero galvanizado de longitud 1,5 m	Rend.:	1,000			250,00 €
COSTE DIRECTO								250,00000
GASTOS INDIRECTOS							0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								250,00000
	E319576	u	Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehiculo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Opticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos.	Rend.:	1,000			225,60 €
COSTE DIRECTO								225,60000
GASTOS INDIRECTOS							0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								225,60000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-5	E319577	u	Reforma de los cuadros de protección y control del alumbrado público. Adaptar los cuadros que tienen defectos a subsanar para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias.	Rend.: 0,551		2.168,65	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	8,000 /R x	23,08000 =	335,09982	
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	8,000 /R x	20,78000 =	301,70599	
	RMCBE	u	Partida alzada de material necesario segun condiciones inicialnes del cuadro. Se revisaran las protecciones existenes, se substituiran todas la que tienen un mal funcionamiento o se encuentran sobredimensionades y se adaptara el cuadro eléctrico de alumbrado a la normativa indicada en el Reglamento Electrotécnico de Baja de Tensión y las Instrucciones Complementarias.	1,000 x	1.500,00000 =	1.500,00000	
				Subtotal:		1.500,00000	1.500,00000
				GASTOS AUXILIARES	5,00 %		31,84029
				COSTE DIRECTO			2.168,64610
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			2.168,64610
	FFGJ5SAQ	u	Dirección de obra de ejecución e incluso certificado final de dirección de obra de instalación de alumbrado publico.	Rend.: 1,000		5.250,00	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Otros							
	FFDIRO	u	Dirección de obra de ejecución e incluso certificado final de dirección de obra de instalación de al	1,000 x	5.250,00000 =	5.250,00000	
				Subtotal:		5.250,00000	5.250,00000
				COSTE DIRECTO			5.250,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			5.250,00000
P-6	FHJKWXR1	u	Retirada puntos de luz existentes y posterior almacenamiento en dependencias municipales o transporte a vertedero de acuerdo con la DF. Incluye tasas de gestion de residuos.	Rend.: 1,000		5,26	€
				COSTE DIRECTO			5,26000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			5,26000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
FHM9L347		u	<p>Luz LED para vial de distribución asimétrica 50º con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK09, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 40.000 lm, potencia 347W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.</p> <p>Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 40.000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Asimétrica 50º.</p> <p>Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.</p>	Rend.: 1,000		1.230,70	€	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe	
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x 17,00000 =	5,95000		
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 19,00000 =	6,65000		
				Subtotal:		12,60000	12,60000	
Materiales								
	BHN6L347	u	<p>Luz LED para vial de distribución asimétrica 50º con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK09, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 40.000 lm, potencia 347W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.</p> <p>Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 40.000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Asimétrica 50º.</p> <p>Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.</p>	1,000	x 1.205,00000 =	1.205,00000		
	BG319570	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC	2,000	x 6,55000 =	13,10000		
				Subtotal:		1.218,10000	1.218,10000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				1.230,70000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				1.230,70000

FHMST319	u	Luz LED para vial de distribución simétrica con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK10, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 2000 lm, potencia 19W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.	Rend.: 1,000	388,70	€
Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 2000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Simétrica.					
Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.					
			Unidades	Precio	Parcial Importe
Mano de obra					
A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R x	17,00000 =	5,95000
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	19,00000 =	6,65000
Subtotal:				12,60000	12,60000
Materiales					
BG319570	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tetrapolar, de sección 4 x 16 mm2, con cubierta del cable de PVC	2,000 x	6,55000 =	13,10000
BHNST019	u	Luz LED para vial de distribución simétrica con cuerpo de aluminio fundido, equipado con LED estancos con grado de protección IP-66 y IK10, con dispositivo de de alimentación y control regulable, flujo luminoso 2000 lm, potencia 19W, temperatura del color 4000 K, vida útil> = 100.000h, con todos los accesorios para acopla al soporte. Comprende la luminaria totalmente instalada, conectada y en funcionamiento.	1,000 x	363,00000 =	363,00000
Luminaria con las siguientes características: Modulo LED 2000 lm, con temp. de color 4000K. Distribución óptica Simétrica.					
Comprende la luminaria totalmente instalada y conectada, cable conectado a la maniobra del equipo que irá hasta la portezuela de registro de la columna con regleta y una pequeña caja estanca, todo el pequeño material necesario, equipos programados y totalmente en servicio.					
Subtotal:				376,10000	376,10000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				388,70000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				388,70000

P-7	GFG68724E	u	<p>Nuevo cuadro electrico de mando y protección para alumbrado exterior, armarios con diseño urbano integrado en su entorno, especialmente diseñado para trabajar en el exterior, contruidos de acero inoxidable ampliables tipo modular en la ubicación existente, segun necesidades y de dimensiones reducidas, respetuosos con el entorno y el medio ambiente.</p> <p>Se frabrican siguiendo los controles de calidad ISO 9001: 2008 / 14001 i marcat CE. Todos los cuadros dispondran de una garantia total de fabricación por dos años.</p> <ul style="list-style-type: none">- Módulo de acometida, mando y control IP65-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE-EN 50102.- Módulo estabilizador-reductor IP45-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE- EN 50102. <p>Envolvente exterior</p> <ul style="list-style-type: none">- Soportes de transporte desmontables.- Cerraduras de poliamida cierre metálico inoxidable y cerradura JIS 20 y triángulo normalizado por la compañía incluye apoyo de inoxidable para bloquear con candado.- Plancha de acero inoxidable Norma AISI-316 de 2 mm2 de grosor.- Puertas plegadas en su perímetro para mayor rigidez, con espárragos roscados M6 para conexiones de la trenza de tierra.- Rejillas inferiores frontales para la ventilación.- Techo de protección contra la lluvia, con sistema de ventilación natural.- Tratamiento con imprimació Wash-primero RFGS-766 y secando RFCS-75, pintura exterior sintética color de serie GRIS RAL 7032; otros colores sin cargo RHGS-12340. <p>Accesorios</p> <ul style="list-style-type: none">- Bancada para el armario con altura de 300 mm, reforzado y con taladros de Ø 20 mm para pernos de M16 y preparado para la conexión de la red de tierra.- Pernos de fijación en galvanizado en caliente para integrar en la fundamentación <p>Módulos interiores de acometida, medida y abonado</p> <ul style="list-style-type: none">- Conjuntos formatos por cajas de doble aislamiento Clase II.- Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK 9. <p>Características constructivas eléctricas</p> <p>Módulo de acometida y mesurada</p> <ul style="list-style-type: none">- Acometida eléctrica según las normas particulares de las compañías eléctricas.- Caja general de protección.- Contadores electrónicos para tarifa integrada, en alquiler. <p>Módulo de abonado</p> <ul style="list-style-type: none">- Accionamiento del alumbrado mediante selector manual (MAN-O-AUT).- Alumbrado interior mediante regleta fluorescente tipo PI.- Bornes de conexión para líneas de salida de	Rend.: 0,562	6.358,89	€
-----	-----------	---	---	--------------	----------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
			sección mínima 35 mm2. - Cableado AFUMEX FES750V Z1 (AS). - Cableado de potencia según calculo y REBT o con sección mínima 4 mm2. - Contactores de potencia según intensidad nominal en categoría AC3. - Interruptor general automático IGA con ICP. - Interruptor manual de potencia por los contactores. - Prensaestopes M30 para mantener IP de protección en cada línea de salida. - Protecciones de líneas de salida con varias posibilidades, normalmente con interruptores magneto-térmicos y diferenciales reconectables segundos REBT-02 ICT - BT-09. - Protecciones del circuito de maniobra. - Protectores de sobretensions clases B o C. - Resistencia de caldeo y termostato (opcionales según ubicación). - Presa de corriendo auxiliar con protección para uso del personal de mantenimiento. Incluye suministro e instalación.					
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	17,000	/R x	17,00000	=	514,23488
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	17,000	/R x	19,00000	=	574,73310
				Subtotal:			1.088,96798	1.088,96798
Materiales								
	MT35CGM2	u	Interruptor horario programable	1,000	x	195,00000	=	195,00000
	MT35CGM2	u	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	4,000	x	1,98000	=	7,92000
	MT35CGM0	u	Interruptor general automático (IGA), de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 10 kA de poder de corte, de 40 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	1,000	x	170,00000	=	170,00000
	MT35CGM2	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), con 6 kA de poder de corte, de 10 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1.	4,000	x	35,00000	=	140,00000
	MT35CGM2	u	Interruptor diferencial instantáneo, 2P/25A/300mA, de 2 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	4,000	x	150,00000	=	600,00000
	MT35CGM2	u	Interruptor crepuscular con célula fotoeléctrica, incluso accesorios de montaje.	1,000	x	173,36000	=	173,36000
	MT35CGM2	u	Contacto de maniobra, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de 4 módulos, incluso accesorios de montaje. Según IEC 60947-4.	1,000	x	62,33000	=	62,33000
	MT35CGM2	u	Interruptor diferencial instantáneo, 4P/25A/300mA, de 4 módulos, incluso p/p de accesorios de montaje. Según UNE-EN 61008-1.	4,000	x	210,00000	=	840,00000
	MT35CGM2	u	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), con 6 kA de poder de corte, de 25 A de intensidad nominal, curva C, incluso accesorios de montaje. Según UNE-EN 60898-1	4,000	x	160,00000	=	640,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
	MT35CGM1	u	Caja de superficie con puerta opaca, de 800x250x1000 mm, fabricada en poliéster, con grado de protección IP 66, color gris RAL 7035.	1,000	x	1.200,00000	= 1.200,00000
						Subtotal:	4.028,61000 4.028,61000
Otros							
	%AUX001	%	Costes directos complementarios	20,000	% s	5.117,57800	= 1.023,51560
						Subtotal:	1.023,51560 1.023,51560
			GASTOS AUXILIARES	20,00	%		217,79360
			COSTE DIRECTO				6.358,88718
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				6.358,88718
P-8	GGFR8742	u	Redacción de proyecto conforme al reglamento REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Y instrucción tecnica complementaria ITC-EA-01.	Rend.: 1,000			3.500,00 €
				Unidades		Precio	Parcial Importe
Materiales							
	BG518740	U	Legalización de la instalación	1,000	x	3.500,00000	= 3.500,00000
						Subtotal:	3.500,00000 3.500,00000
			COSTE DIRECTO				3.500,00000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				3.500,00000
P-9	GRIB-ADAP	u	Giro de los báculos troncocónicos de plancha de acero galvanizado, de altura 10 m y 2 m de saliente, de una brazo con base pletina y puerta, para alumbar la calzada de Rambla Il·lustració	Rend.: 1,000			450,00 €
			COSTE DIRECTO				450,00000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				450,00000
P-10	H1411111	u	Partida de elementos de seguridad colectivas, necesarios para la ejecución de los trabajos a realizar, descritos en el Estudio Básico de Seguridad a realizar por Técnico competente así como en su desarrollo y aplicación en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista. Las medidas de protección estimadas incluirán en principio: señalizaciones y protecciones colectivas, todo ello cumpliendo la reglamentación vigente.	Rend.: 1,000			5.250,22 €
				Unidades		Precio	Parcial Importe
Materiales							
	B1411111	U	Plano de Seguridad	1,000	x	5.250,22000	= 5.250,22000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:	5.250,22000	5.250,22000	
				COSTE DIRECTO		5.250,22000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		5.250,22000	
P-11	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365	Rend.: 1,000		12,36	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión de polietileno, homologado según UNE-EN 50365	1,000 x	12,36000 =	12,36000	
				Subtotal:		12,36000	12,36000
				COSTE DIRECTO		12,36000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		12,36000	
P-12	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	Rend.: 1,000		6,17	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168	1,000 x	6,17000 =	6,17000	
				Subtotal:		6,17000	6,17000
				COSTE DIRECTO		6,17000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %	0,00000	
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		6,17000	
P-13	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	Rend.: 1,000		14,90	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458	1,000 x	14,90000 =	14,90000	
				Subtotal:		14,90000	14,90000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				COSTE DIRECTO		14,90000	
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		14,90000	
P-14	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	Rend.: 1,000		0,65	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405	1,000	x 0,65000 =	0,65000	
				Subtotal:		0,65000	0,65000
				COSTE DIRECTO		0,65000	
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		0,65000	
P-15	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca	Rend.: 1,000		1,55	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior y sujeción elástica en la muñeca	1,000	x 1,55000 =	1,55000	
				Subtotal:		1,55000	1,55000
				COSTE DIRECTO		1,55000	
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		1,55000	
P-16	H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	Rend.: 1,000		24,12	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales							
	B1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificada, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas	1,000	x 24,12000 =	24,12000	
				Subtotal:		24,12000	24,12000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				24,12000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				24,12000

P-17	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	Rend.: 1,000	54,55	€
------	----------	-----	---	--------------	-------	---

		Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales							
	BQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros	1,000	x	54,55000 =	54,55000
				Subtotal:		54,55000	54,55000
COSTE DIRECTO						54,55000	
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %						0,00000	
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						54,55000	

P-18	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	Rend.: 1,000	51,82	€
------	----------	-----	---	--------------	-------	---

		Unidades		Precio		Parcial	Importe
Materiales							
	BQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial	1,000	x	51,82000 =	51,82000
				Subtotal:		51,82000	51,82000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
COSTE DIRECTO				51,82000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				51,82000

IBDAL1003000	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000	401,15	€
--------------	---	---	--------------	--------	---

Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.

			Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000	=	5,95000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000	=	6,65000
				Subtotal:			12,60000	12,60000
Materiales								
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000
				Subtotal:			388,55000	388,55000
COSTE DIRECTO								401,15000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %								0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								401,15000

ILNA202700	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000	401,15	€
------------	---	---	--------------	--------	---

Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.								
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	17,00000 =	5,95000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	19,00000 =	6,65000	
				Subtotal:			12,60000	12,60000
Materiales								
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000 =	380,00000	
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000 =	8,55000	
				Subtotal:			388,55000	388,55000
				COSTE DIRECTO				401,15000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000

P-19	K2RA6580	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000				12,75	€
				Unidades	Precio		Parcial	Importe	
Materiales									
	B2RA6580	t	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	0,170	x	75,00000	=	12,75000	
				Subtotal:				12,75000	12,75000

				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Otros	BGT222	u	Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico	1,000	x	147,00000	=	147,00000	
				Subtotal:				147,00000	147,00000
				COSTE DIRECTO					147,00000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00	%		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					147.00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-22	LFC-1303	u	LFC7530 AmpliLight Battery el control de cuadro del Grupo Philips permite la agrupación, supervisión y control remotos de diversas luminarias de exterior. Los clientes pueden controlar sus instalaciones de iluminación a través de una solución de cuadro modular reacondicionado en el cuadro eléctrico. Soporta un consumo energético optimizado y gestiona mejor los KPI. La solución ejecuta de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones. El controlador puede cambiar automáticamente entre diferentes soportes de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y fiables a las aplicaciones Interact.	Rend.: 0,405		220,00	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x 17,00000 =	8,39506	
	BATTERY	u	LFC7530 AmpliLight Battery	1,000	x 211,60000 =	211,60000	
				Subtotal:		211,60000	211,60000
				COSTE DIRECTO			219,99506
				GASTOS INDIRECTOS 0,00 %			0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			219,99506
P-23	LFCKIT703	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit es un sistema de controles en red basado en la comunicación inalámbrica en dos sentidos con la tecnología de red de malla más reciente. El sistema permite controlar de forma remota los puntos de luz individuales y administrarlos mediante plataformas en línea. Los operadores de iluminación pueden controlar de forma remota la configuración de los niveles de regulación de intensidad de la infraestructura de iluminación exterior para lograr ahorros de energía importantes. También pueden recibir retroalimentación en tiempo real de los luminarios, lo que reduce los costos de operación y mantenimiento mediante la programación precisa de las tareas de mantenimiento en el sitio, al tiempo que mejora tanto la calidad como la fiabilidad de la iluminación exterior. - Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado	Rend.: 1,000		1.806,74	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A0K-002B	h	Técnico medio o superior	1,110	/R x 51,12000 =	56,74320	
	CONTROLA	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit - Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado	1,000	x 1.750,00000 =	1.750,00000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
Subtotal:				1.750,00000			1.750,00000
COSTE DIRECTO							1.806,74320
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %			0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							1.806,74320
P-24	LICTEL	u	Licencia de software	Rend.: 1,000			1.441,12 €
COSTE DIRECTO							1.441,12000
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %			0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							1.441,1200
P-25	MEDDIN	u	Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehículo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Opticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos.	Rend.: 1,000			13.683,22 €
COSTE DIRECTO							13.683,22000
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %			0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							13.683,2200
P-26	MEDELEC	u	Ud Realización de medidas eléctricas en todos los cuadros de alumbrado una vez hecha la reforma. Se realizarán medidas de tensión e intensidad en todos los circuitos de cada cuadro que quedarán reflejadas en el correspondiente informe técnico.	Rend.: 1,000			174,58 €
COSTE DIRECTO							174,58000
GASTOS INDIRECTOS				0,00 %			0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL							174,5800
P-27	ORNAM	u	Retrofit y adaptación de la luminaria de perfil clásico Ornamental, ISABELINA de BENITO o equivalente. - Incluye substitución de la tecnología del alumbrado a LED. - Driver Philips Xitanium o equivalente incluido. - Incluye nodo externo de adaptación al sistema de telegestion. Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.	Rend.: 1,000			439,00 €
Mano de obra				Unidades	Precio	Parcial	Importe
	A013H000	h	Ayudante electricista	1,000 /R x	17,00000 =	17,00000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	19,00000 =	19,00000	
Subtotal:						36,00000	36,00000
Materiales							
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE	1,000 x	93,00000 =	93,00000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
	BCLASS	u	ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente. RETROFIT LED y Driver en luminarias tipo Ornamental. - Incluye substitución de la tecnología del alumbrado a LED. - Driver Philips Xitanium o equivalente incluido. - Incluye nodo de adaptación al sistema de telegestion. Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.	1,000	x	310,00000	= 310,00000
				Subtotal:		310,00000	310,00000
				COSTE DIRECTO			439,00000
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			439,00000
P-28	PA_RSL	u	Partida alzada de renovación de los soportes de las luminarias existentes, brazos, columnas y/o báculos que esten en mal estado y haya que substituir.	Rend.: 1,000		6.500,00	€
				COSTE DIRECTO		6.500,00000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		6.500,0000	
P-29	PA_ADMI1	u	Trámites administrativos precios para la solicitud de las ayudas. Redacción de memoria descriptiva y elaboración de anexos para justificación documental de la actuación segun Artículo 12 4c Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal	Rend.: 1,000		7.605,04	€
				COSTE DIRECTO		7.605,04000	
				GASTOS INDIRECTOS	0,00	%	0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		7.605,0400	
P-30	PBDP260L31	u	LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT o equivalente.Luminaria BDP280, potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC,	Rend.: 1,000		462,40	€

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
			DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.						
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,400	/R x	17,00000	=	6,80000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	19,00000	=	7,60000	
					Subtotal:			14,40000	14,40000
Materiales									
	BDP260	u	LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT, Potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al	1,000	x	355,00000	=	355,00000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
			detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente				
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000	x	93,00000	= 93,00000
					Subtotal:	448,00000	448,00000
			COSTE DIRECTO				462,40000
			GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				462,40000

P-31	PBGP281L25	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP281, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV.	Rend.: 1,000	455,20	€
------	------------	---	---	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
			<div>- Protección contra descarga electrostática.</div> <div>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</div> <div>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</div> <div>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</div> <div>Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.</div>						
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	17,00000	=	3,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	19,00000	=	3,80000	
					Subtotal:			7,20000	7,20000
Materiales									
	BGP281	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.	1,000	x	355,00000	=	355,00000	
			<div>- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</div> <div>- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.</div> <div>- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).</div> <div>- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.</div> <div>- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.</div> <div>- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.</div> <div>- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática.</div> <div>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes</div>						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			(Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000 x 93,00000 = 93,00000
			Subtotal:	448,00000 448,00000
			COSTE DIRECTO	455,20000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	455,20000

P-32	PBGP282L112	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 112 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las	Rend.: 1,000	492,40	€
------	-------------	---	---	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO					
columnas existentes.									
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,400	/R x	17,00000	=	6,80000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	19,00000	=	7,60000	
				Subtotal:				14,40000	14,40000
Materiales									
	BGP282	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	1,000	x	385,00000	=	385,00000	
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000	x	93,00000	=	93,00000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
Subtotal:				478,00000
COSTE DIRECTO				492,40000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				492,40000
PBGP282L170	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.: 1,000	401,15 €
Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.				
Mano de obra				
		Unidades	Precio	Parcial
A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R x 17,00000 =	5,95000
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x 19,00000 =	6,65000
Subtotal:				12,60000
Materiales				
LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000 x 380,00000 =	380,00000
BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000 x 8,55000 =	8,55000
Subtotal:				388,55000
COSTE DIRECTO				401,15000
GASTOS INDIRECTOS 0,00 %				0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				401,15000

P-33	PBGP282L55	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 55 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia.	Rend.: 1,000	492,40 €
------	------------	---	--	--------------	----------

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
-----	--------	----	-------------	--------

Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.

- Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo.
- Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).
- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores.
- Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.
- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.
- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.
- Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática.
- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.

Incluye Driver Xitanium o equivalente.
Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.
Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.
Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,400 /R x	17,00000 =	6,80000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x	19,00000 =	7,60000
Subtotal:					14,40000	14,40000
Materiales						
	BGP282	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.	1,000 x	385,00000 =	385,00000
			- Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia.			

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000 x 93,00000 = 93,00000
			Subtotal:	478,00000 478,00000
			COSTE DIRECTO	492,40000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	492,40000

P-34	PBGP282L82	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 82 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o	Rend.: 1,000	492,40	€
------	------------	---	--	--------------	--------	---

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25

Pág.: 37

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
			ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye suministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes.						
				Unidades		Precio		Parcial	Importe
Mano de obra									
A013H000	h	Ayudante electricista	0,400 /R x	17,00000 =	6,80000				
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x	19,00000 =	7,60000				
			Subtotal:			14,40000			14,40000
Materiales									
BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHz LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHz LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000 x	93,00000 =	93,00000				
BGP282	u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO).	1,000 x	385,00000 =	385,00000				

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			- Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente.	
			Subtotal:	478,00000478,00000
			COSTE DIRECTO	492,40000
			GASTOS INDIRECTOS0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	492,40000

PBGP282L90	u	Luminaria Novalitu ALMLS60AE 2L2 MILAN S 60 AE 2200 K 24 60 W 7094lm:	Rend.:	1,000	401,15	€
		Ud Sustitución de luminaria existente por luminaria NOVATILU ALMLS60 AE 2K2 MILAN S 60 AE 2200K 24 60W 7092 lm.Fundición de aluminio inyectado a presión. Vidrio templado de 4 mm. Driver regulable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada. Clase II. Protector de sobretensiones de 20kA, Regulación compatible con: PWM - 0-10V - R ajustable. Opciones de reducción de flujo con Telegestión. Recubrimiento de pintura en polvo de poliéster, pulverizado electrostáticamente y sublimado al horno. Resistente a la corrosión. Regulación driver compatible con SMARTEC, conector ZHAGA, y conexionado eléctrico. Totalmete terminado. Incluso parte proporcional de camión pluma/cesta, pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.Incluso p.p. de gestión de residuos.				
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R x	17,00000 =	5,95000
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	19,00000 =	6,65000
			Subtotal:		12,60000	12,60000
Materiales						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	LUZLED60	u	Luminaria Novatilu ALMLS60 AE 2K2 Milan S 60 AE 2200K 24 60 W 7092 lm o similar	1,000	x	380,00000	=	380,00000
	BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,000	x	8,55000	=	8,55000
Subtotal:							388,55000	388,55000
COSTE DIRECTO								401,15000
GASTOS INDIRECTOS						0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								401,15000

PG33-E734	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575, colocado en tubo	Rend.: 1,000				10,95	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe		
Mano de obra								
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,050	/R x	20,78000	=	1,03900	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	23,08000	=	1,15400	
Subtotal:							2,19300	2,19300
Materiales								
BG33-G2RK	m	Cable con conductor de cobre de tensión asignada0,6/ 1kV, de designación RV-K, construcción según norma UNE 21123-2, tetrapolar, de sección 4x16 mm2, con cubierta del cable de PVC, clase de reacción al fuego Eca según la norma UNE-EN 50575	1,020	x	8,55000	=	8,72100	
Subtotal:							8,72100	8,72100
GASTOS AUXILIARES						1,50	%	0,03290
COSTE DIRECTO								10,94690
GASTOS INDIRECTOS						0,00	%	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL								10,94690

PHNE-AI0J	u	Baliza luminosa de fundición, de forma cilíndrica con difusor cilíndrico de plástico, con 3 leds de 1 W, colocada con fijaciones mecánicas	Rend.: 1,000				365,68	€
			Unidades	Precio	Parcial	Importe		
Mano de obra								
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,350	/R x	20,78000	=	7,27300	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x	23,08000	=	8,07800	
Subtotal:							15,35100	15,35100
Materiales								
BHNC-2HLO	u	Baliza luminosa de fundición, de forma cilíndrica con difusor cilíndrico de plástico, con 3 leds de 1 W	1,000	x	350,10000	=	350,10000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
				Subtotal:		350,10000	350,10000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,23027
				COSTE DIRECTO			365,68127
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			365,68127
P-35	PHQE-C052	u	Proyector para exterior LED, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 50 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66, colocado	Rend.: 1,000		437,81	€
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,400 /R x	20,78000 =	8,31200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400 /R x	23,08000 =	9,23200	
				Subtotal:		17,54400	17,54400
Materiales							
	BHQ6-2YA1	u	Proyector para exterior con leds con una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 40 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66. Temperatura de color 2200-3000 K segun especificaciones del proyecto.	1,000 x	420,00000 =	420,00000	
				Subtotal:		420,00000	420,00000
				GASTOS AUXILIARES	1,50 %		0,26316
				COSTE DIRECTO			437,80716
				GASTOS INDIRECTOS	0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			437,80716
P-36	PIBDAL100	u	Sustitución de baliza existente por baliza, DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos. Incluye suministro y montaje	Rend.: 1,000		357,20	€

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25 Pág.: 41

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO				
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200	/R x	17,00000 =	3,40000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	19,00000 =	3,80000	
				Subtotal:			7,20000	7,20000
Materiales								
	IBDAL100A	u	DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro. Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado. Bloque óptico integrado. De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos.	1,000	x	350,00000 =	350,00000	
				Subtotal:			350,00000	350,00000
				COSTE DIRECTO				357,20000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00 %		0,00000
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				357,20000

P-37	PQUC-BIQI	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	Rend.: 1,000			206,82	€
				Unidades	Precio		Parcial	Importe
Mano de obra								
	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,300	/R x	19,74000 =	5,92200	
				Subtotal:			5,92200	5,92200
Maquinaria								
	C152-003D	h	Camión grúa para seguridad y salud	0,300	/R x	61,63000 =	18,48900	
				Subtotal:			18,48900	18,48900
Materiales								
	BQUA-2RB3	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento	1,000	x	182,26000 =	182,26000	

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 06/02/25 Pág.: 42

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO		
			interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera			
			Subtotal:	182,26000182,26000		
			GASTOS AUXILIARES2,50 %	0,14805		
			COSTE DIRECTO	206,81905		
			GASTOS INDIRECTOS0,00 %	0,00000		
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	206,81905		
PQUC-BIQK	u		Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera, para 4 usos	Rend.: 1,000713,34€		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales						
	BQUA-2RB2	u	Amortización de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera, para 4 usos	1,000x713,34000 =	713,34000	
			Subtotal:		713,34000	713,34000
			COSTE DIRECTO			713,34000
			GASTOS INDIRECTOS0,00 %			0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			713,34000
P-38	PQUC-BIQL	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	Rend.: 1,00063,75€		
			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Materiales						

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
	BQUA-2RAZ	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	1,000	x	63,75000	= 63,75000
				Subtotal:		63,75000	63,75000
			COSTE DIRECTO				63,75000
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				63,75000
P-39	PQUC-BIQN	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	Rend.: 1,000			206,82 €
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra	A0D-0009	h	Peón para seguridad y salud	0,300	/R x 19,74000	= 5,92200	
				Subtotal:		5,92200	5,92200
Maquinaria	C152-003D	h	Camión grúa para seguridad y salud	0,300	/R x 61,63000	= 18,48900	
				Subtotal:		18,48900	18,48900
Materiales	BQUA-2RAY	u	Transporte para entrega y retirada de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica con 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera	1,000	x 182,26000	= 182,26000	
				Subtotal:		182,26000	182,26000
			GASTOS AUXILIARES	2,50	%		0,14805
			COSTE DIRECTO				206,81905
			GASTOS INDIRECTOS	0,00	%		0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				206,81905

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO			
P-40	PROBOSC	u	Protección contra sobretensiones combinadas transitorias y permanentes Circutor V-Check 4RT tipo 2 40 KA. Incluso base fusibles, fusibles de protección y dispositivo de disparo en IGA. Incluye suministro e instalación	Rend.: 1,000		439,50	€
						439,50000	
						0,00000	
						439,50000	
P-41	RMX315ST30	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 315 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.	Rend.: 1,000		468,80	€
						468,80000	
						0,00000	
						468,80000	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra							
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,300 /R x	17,00000 =	5,10000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	19,00000 =	5,70000	
				Subtotal:		10,80000	10,80000
Materiales							
	RMXIGU	U	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Ta 40°C - 2700 K. Road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido.	1,000 x	365,00000 =	365,00000	
	BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000 x	93,00000 =	93,00000	
				Subtotal:		458,00000	458,00000
						468,80000	
						0,00000	
						468,80000	
P-42	RMX380A60	u	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica A60 - Ta 25°C - Potencia del sistema 50,3 W 5650 lm -2700 K. Óptica. A60 - Asymmetric I = 7/d=2. - Driver Philips Xitanium incluido. Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.	Rend.: 1,000		479,60	€
						479,60000	
						0,00000	
						479,60000	
				Unidades	Precio	Parcial	Importe

Pág.: 45

			Unidades	Precio	Parcial	Importe
Mano de obra						
A013H000	h	Ayudante electricista	0,400	/R x	17,00000 =	6,80000
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	19,00000 =	7,60000
Subtotal:						14,40000
Materiales						
RMXIGU	U	RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Ta 40°C - 2700 K. Road optics I = 4h/d=1. - Driver Philips Xitanium incluido.	1,000	x	365,00000 =	365,00000
BD9137	u	OLC RF LLC7450/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Light Grey) o LLC7451/00RF NODE ZHAGA DC 868MHLZ LG (Dark Grey) o equivalente.	1,000	x	93,00000 =	93,00000
Subtotal:						458,00000
COSTE DIRECTO						472,40000
GASTOS INDIRECTOS					0,00 %	0,00000
COSTE EJECUCIÓN MATERIAL						472,40000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-44	SOPORTE	u	Soporte especial para la puesta en marcha y programación del calendario y ajustes de los niveles.	Rend.: 1,000 2.150,00 €
			COSTE DIRECTO	2.150,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	2.150,0000
P-45	SRV-2038	u	Data delivery Service tag-Interact (Comisionado de los nodos para la carga en InteractCity)	Rend.: 1,000 1.435,00 €
			COSTE DIRECTO	1.435,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	1.435,0000
P-46	SRV-2375	dia	Formación para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema Interact City	Rend.: 1,012 303,08 €
			Unidades Precio Parcial Importe	
	Mano de obra			
	A0K-002B	h	Técnico medio o superior	6,000 /R x 51,12000 = 303,08300
			Subtotal:	303,08300 303,08300
			COSTE DIRECTO	303,08300
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	303,08300
P-47	SW9137	u	Interact City RF Asp Zone 1A, 2	Rend.: 1,000 8,00 €
			COSTE DIRECTO	8,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	8,0000
P-48	TRAMGEST	u	Tramites y gestiones inspección previa puesta en funcionamiento OCA	Rend.: 1,000 245,00 €
			Unidades Precio Parcial Importe	
	Otros			
	BG2024	u	Tramites y gestiones inspección OCA	1,000 x 245,00000 = 245,00000
			Subtotal:	245,00000 245,00000
			COSTE DIRECTO	245,00000
			GASTOS INDIRECTOS 0,00 %	0,00000
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL	245,00000

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

OTROS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
BATTERY	u	LFC7530 Amplight Battery	211,60000	€
BCLASS	u	RETROFIT LED y Driver en luminarias tipo Ornamental. - Incluye substitución de la tecnologia del alumbrado a LED. - Driver Philips Xitanium o equivalente incluido. - Incluye nodo de adaptación al sistema de telegestion. Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.	310,00000	€
BG2024	u	Tramites y gestiones inspección OCA	245,00000	€
BGT222	u	Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico	147,00000	€
CONTROLADO	u	LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit - Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado	1.750,00000	€
FFDIRO	u	Dirección de obra de ejecución e incluso certificado final de dirección de obra de instalación de al	5.250,00000	€
RMCBE	u	Partida alzada de material necesario segun condiciones inicialnes del cuadro. Se revisaran las protecciones existenes, se substituiran todas la que tienen un mal funcionamiento o se encuentran sobredimensionades y se adaptara el cuadro eléctrico de alumbrado a la normativa indicada en el Reglamento Electrotécnico de Baja de Tensión y las Instrucciones Complementarias.	1.500,00000	€
STARNES	u	LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF Mod.	213,60000	€

29.5. PRESUPUESTO

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 1

Obra 01 Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
 Capítulo 01 TRAMITES ADMINISTRATIVOS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 PA_ADMI1	u	Trámites administrativos precios para la solicitud de las ayudas. Redacción de memoria descriptiva y elaboración de anexos para justificación documental de la actuación según Artículo 12 4c Orden TED/388/2023, de 29 de marzo, por la que se aprueban las bases reguladoras del programa de ayudas para proyectos singulares de renovación de las instalaciones de alumbrado exterior municipal, Proyectos Singulares Alumbrado Municipal (P - 29)	7.605,04	1,000	7.605,04

TOTAL Capítulo 01.01 7.605,04

Obra 01 Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
 Capítulo 02 LUMINARIAS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1 PBDP260L31	u	<p>LUMINARIA DECORATIVA, PHILIPS TOWNTUNE CPT o equivalente. Luminaria BDP280, potencia sistema 31 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1 o equivalente, sin hendiduras o agujeros para evitar acumulación de suciedad, cierre de policarbonato estabilizado UV con FHS 1%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas no inferior a L96B10. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66 e IK10 luminaria completa sin accesorios, con ensayo. - Driver con intensidad inferior a 700 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 50/60Hz LN, 150/180Hz LL a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación post-top hasta 76mm. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067) de la luminaria completa, emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (P - 30)</p>	462,40	109,000	50.401,60
2 PBGP281L25	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP281, de potencia del sistema de 25,5 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 	455,20	29,000	13.200,80

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 2

	<p>100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (P - 31)</p>					
3	PBGP282L55	u	<p>LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 55 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de parálumenes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p>	492,40	293,000	144.273,20

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 3

		Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes. (P - 33)			
4	PBGP282L82 u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 82 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica. - Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita. - Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II. - Protección contra sobretensiones hasta 10kV. - Protección contra descarga electrostática. - Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente. Incluye Driver Xitanium o equivalente. Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente. Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (P - 34)	492,40	106,000	52.194,40
5	PBGP282L112 u	LUMINARIA VIAL, PHILIPS UNISTREET GEN2, o equivalente: Luminaria BGP282, de potencia del sistema de 112 W, fabricación carcasa de aluminio inyectado a alta presión aleación ADC1, doble compartimento óptico y electrónica, con acceso superior, cierre de vidrio plano templado con FHS 0%, hasta 30 ópticas en PMMA con posibilidad de paralúmenes. - Fuente de luz múltiples chips LED de alta potencia. Vida útil a las 100.000 horas. Tasa fallo del driver no superior 0,5% a las 5.000 horas. - Temperatura de funcionamiento -40 a +50°C, con control térmico por NTC. IP66, IK08 o IK09 luminaria completa, con ensayo. - Driver con intensidad no superior a 1000 mA, protocolo DALI-2, regulación preprogramada con hasta 5 escalones, flujo constante (CLO) y ajustable (ALO). - Disponibilidad de conector superior, inferior o ambos simultáneamente, tipo Zhaga book 18 ed. 2 o equivalente, Ø18mm, 20g incluyendo tapón, 24VDC, DALI-2, instalación manual de nodos y sensores. - Disponibilidad de receptor integrado en driver, capaz de variar nivel de regulación en tiempo real al detectar señal modulación 150/180Hz a través de la línea eléctrica.	492,40	35,000	17.234,00

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 4

			<p>- Etiqueta QR adherida a carcasa y embalaje para acceso a información de producto, registro fecha instalación, acceso al manual de mantenimiento y reprogramación del driver desde móvil o tablet NFC o equivalente; disponibilidad de APP gratuita.</p> <p>- Fijación reversible para entrada lateral 42-60mm y post top a hasta 76mm.; inclinación ±15° en pasos de 5°. Clase I o Clase II.</p> <p>- Protección contra sobretensiones hasta 10kV.</p> <p>- Protección contra descarga electrostática.</p> <p>- Certificados ENEC y ENEC Plus o equivalentes (Tipo 5 ISO/IEC 17067), emitido por organismo acreditado por ENAC o equivalente; certificado de interoperabilidad ZD4i o equivalente; certificado ENEC o equivalente del driver; certificado DALI-2 de la alianza DALI o equivalente.</p> <p>Incluye Driver Xitanium o equivalente.</p> <p>Incluye LLC7451/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Dark Grey) o LLC7450/00 RF NODE ZHAGA DC 868 MHZ LG (Light Grey) o equivalente.</p> <p>Incluye subministro y montaje de la luminaria en las columnas existentes. (P - 32)</p>			
6	PHQE-C052	u	<p>Proyector para exterior LED, de forma rectangular, con distribución de la luz asimétrica extensiva, de 50 W de potencia, flujo luminoso de 7560 lm, con equipo eléctrico regulable, aislamiento clase I, cuerpo de aluminio inyectado, difusor de vidrio templado y grado de protección IP66, colocado (P - 35)</p>	437,81	11,000	4.815,91
7	RMX315ST30	u	<p>RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 315 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1.</p> <p>- Driver Philips Xitanium incluido.</p> <p>Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion.</p> <p>Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes.</p> <p>(P - 41)</p>	468,80	64,000	30.003,20
8	RMX380A60	u	<p>RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica A60 - Ta 25°C - Potencia del sistema 50,3 W 5650 lm -2700 K. Óptica. A60 - Asymmetric I = 7/d=2.</p> <p>- Driver Philips Xitanium incluido.</p> <p>Incluye montaje y nodo de adaptación al sistema de telegestion.</p> <p>Incluye suministro y montaje de las luminarias en las columnas o báculos existentes. (P - 42)</p>	479,60	4,000	1.918,40
9	RMX380ST30	u	<p>RETROFIT LED para los proyectores MAXIWOODY de diámetro 380 mm. Led Warm White - CRI 70 - Alimentador Integrado - Óptica ST1 - Ta 40°C - Potencia del sistema 30,1 W 3340 lm -2700 K. Óptica. ST1,0 - road optics I = 4h/d=1.</p> <p>- Driver Philips Xitanium incluido.</p> <p>Incluye montaje y adaptación a la telegestión (P - 43)</p>	472,40	20,000	9.448,00
10	ORNAM	u	<p>Retrofit y adaptación de la luminaria de perfil clásico Ornamental, ISABELINA de BENITO o equivalente.</p> <p>- Incluye sustitución de la tecnología del alumbrado a LED.</p> <p>- Driver Philips Xitanium o equivalente incluido.</p> <p>- Incluye nodo externo de adaptación al sistema de telegestion.</p> <p>Incluye suministro y montaje de los materiales para la adaptación de una luminaria clásica tipo Ornamental.</p> <p>(P - 27)</p>	439,00	18,000	7.902,00
11	PIBDAL100	u	<p>Sustitución de baliza existente por baliza, DALIA LED de BENITO, dimensiones (Lx Ax H) Ø140x1000 mm, temperatura de color 3000K, de gran robustez mecánica y resistencia a la corrosión, fabricada en acero galvanizado en caliente, con acabado superficial mediante imprimación epoxi y revestimiento de pintura poliéster al horno, en oxirón negro.</p> <p>Tapa superior de acero inoxidable con pulido brillante y difusor de metacrilato glaseado.</p> <p>Bloque óptico integrado.</p> <p>De fácil mantenimiento incorporando una puerta de registro según</p>	357,20	22,000	7.858,40

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 5

		EN40 y reglamento electrotécnico de baja tensión. Para aplicaciones como: balizaje y señalización de caminos, parques y zonas peatonales, instalación mediante 4 pernos M16. Incluye pequeño material y accesorios, desmontaje y montaje de equipos. Incluye suministro y montaje (P - 36)				
12	ADAPTC	u	Adaptación de las luminarias existentes tipo MILAN/ALIL/ILGL/ILVE o equivalentes del municipio. Incluye suministro y montaje o adaptación del driver. Incluye suministro y montaje del nodo externo con caja estanca. (P - 1)	195,86	534,000	104.589,24
13	ADAP2200K	u	Partida alzada de adaptació de luminarias existetnes a temperatura de color 2200 K, mediante la sustitución del módulo LED de la luminaria. (P - 2)	93,00	534,000	49.662,00
14	ASENSPRE	u	Incorporar sensor de presencia en la propia luminaria. Las luminarias incorporan un nodo inteligente, (CPU, GPS, radar, luxómetro), detectan el paso de vehículos y peatones, determinando la velocidad y la dirección y se comunicas con sus vecinas encendiéndolas, dimerizando según parámetros configurables. El sistema permite deshabilitar esta función remotamente pasando el control al punto a punto, o fijo (P - 3)	55,00	35,000	1.925,00

TOTAL	Capítulo	01.02	495.426,15
--------------	-----------------	--------------	-------------------

Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo	03	RENOVACIÓN COLUMNAS

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	GRIB-ADAP	u	Giro de los báculos troncocónicos de plancha de acero galvanizado, de altura 10 m y 2 m de saliente, de una brazo con base pletina y puerta, para alumbar la calzada de Rambla Il·lustració (P - 9)	450,00	5,000	2.250,00
2	BHM22800	u	Brazo mural, de forma parabólica de tubo de acero galvanizado de longitud 1,5 m (P - 4)	250,00	5,000	1.250,00
3	PA_RSL	u	Partida alzada de renovación de los soportes de las luminarias existentes, brazos, columnas y/o báculos que esten en mal estado y haya que substituir. (P - 28)	6.500,00	1,000	6.500,00

TOTAL	Capítulo	01.03	10.000,00
--------------	-----------------	--------------	------------------

Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo	04	CUADROS ELÉCTRICOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E319577	u	Reforma de los cuadros de protección y control del alumbrado público. Adaptar los cuadros que tienen defectos a subsanar para el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las Instrucciones Complementarias. (P - 5)	2.168,65	9,000	19.517,85
2	GFG68724E	u	Nuevo cuadro electrico de mando y protección para alumbrado exterior, armarios con diseño urbano integrado en su entorno, especialmente diseñado para trabajar en el exterior, contruidos de acero inoxidable ampliables tipo modular en la ubicación existente, segun necesidades y de dimensiones reducidas, respetuosos con el entorno y el medio ambiente. Se frabrican siguiendo los controles de calidad ISO 9001: 2008 / 14001 i marcat CE. Todos los cuadros dispondran de una garantia total de fabricación por dos años. - Módulo de acometida, mando y control IP65-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE-EN 50102. - Módulo estabilizador-reductor IP45-UNE-EN-60529/-IK 10-UNE- EN 50102.	6.358,89	10,000	63.588,90

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 6

Envolverte exterior
 - Soportes de transporte desmontables.
 - Cerraduras de poliamida cierre metálico inoxidable y cerradura JIS 20 y triángulo normalizado por la compañía incluye apoyo de inoxidable para bloquear con candado.
 - Plancha de acero inoxidable Norma AISI-316 de 2 mm2 de grosor.
 - Puertas plegadas en su perímetro para mayor rigidez, con espárragos roscados M6 para conexiones de la trenza de tierra.
 - Rejillas inferiores frontales para la ventilación.
 - Techo de protección contra la lluvia, con sistema de ventilación natural.
 - Tratamiento con imprimación Wash-primer RFGS-766 y secado RFGS-75, pintura exterior sintética color de serie GRIS RAL 7032; otros colores sin cargo RHGS-12340.

Accesorios

- Bancada para el armario con altura de 300 mm, reforzado y con taladros de Ø 20 mm para pernos de M16 y preparado para la conexión de la red de tierra.

- Pernos de fijación en galvanizado en caliente para integrar en la fundamentación

Módulos interiores de acometida, medida y abonado

- Conjuntos formatos por cajas de doble aislamiento Clase II.

- Grado de protección de los módulos interiores IP65, IK 9.

Características constructivas eléctricas
Módulo de acometida y medida

- Acometida eléctrica según las normas particulares de las compañías eléctricas.

- Caja general de protección.

- Contadores electrónicos para tarifa integrada, en alquiler.

Módulo de abonado

- Accionamiento del alumbrado mediante selector manual (MAN-O-AUT).

- Alumbrado interior mediante regleta fluorescente tipo PI.

- Bornes de conexión para líneas de salida de sección mínima 35 mm2.

- Cableado AFUMEX FES750V Z1 (AS).

- Cableado de potencia según cálculo y REBT o con sección mínima 4 mm2.

- Contactores de potencia según intensidad nominal en categoría AC3.

- Interruptor general automático IGA con ICP.

- Interruptor manual de potencia por los contactores.

- Prensaestopos M30 para mantener IP de protección en cada línea de salida.

- Protecciones de líneas de salida con varias posibilidades, normalmente con interruptores magneto-térmicos y diferenciales reconectables segundos REBT-02 ICT - BT-09.

- Protecciones del circuito de maniobra.

- Protectores de sobretensiones clases B o C.

- Resistencia de caldeo y termostato (opcionales según ubicación).

- Presa de corriente auxiliar con protección para uso del personal de mantenimiento.

Incluye suministro e instalación. (P - 7)

3	PROBOSC	u	Protección contra sobretensiones combinadas transitorias y permanentes Circutor V-Check 4RT tipo 2 40 KA. Incluso base fusibles, fusibles de protección y dispositivo de disparo en IGA. Incluye suministro e instalación (P - 40)	439,50	19,000	8.350,50
---	---------	---	--	--------	--------	----------

TOTAL	Capítulo	01.04				91.457,25
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo	05	TELEGESTION Y CONTROL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	SRV-2375	día	Formación para la puesta en marcha y funcionamiento del sistema Interact City (P - 46)	303,08	10,000	3.030,80

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 7

2	LFCKIT703	u	<p>LFC7420/01 RF Segment Controller GC Kit es un sistema de controles en red basado en la comunicación inalámbrica en dos sentidos con la tecnología de red de malla más reciente. El sistema permite controlar de forma remota los puntos de luz individuales y administrarlos mediante plataformas en línea. Los operadores de iluminación pueden controlar de forma remota la configuración de los niveles de regulación de intensidad de la infraestructura de iluminación exterior para lograr ahorros de energía importantes.</p> <p>También pueden recibir retroalimentación en tiempo real de los luminarios, lo que reduce los costos de operación y mantenimiento mediante la programación precisa de las tareas de mantenimiento en el sitio, al tiempo que mejora tanto la calidad como la fiabilidad de la iluminación exterior.</p> <p>- Controlador con fuente de alimentación - Surge protection - Antenas - Cableado (P - 23)</p>	1.806,74	2,000	3.613,48
3	LCN-2404	u	<p>LCN7310/00 Starsense Wireless SC RF Mod.es un sistema de control en red basado en la comunicación inalámbrica bidireccional que emplea lo más avanzado en tecnología de redes. El sistema permite controlar puntos de iluminación individuales a distancia, y puede manejarse a través de plataformas en línea, como CityTouch. Los operadores pueden controlar a distancia la infraestructura de alumbrado exterior, ajustando los niveles de atenuación para conseguir un considerable ahorro de energía. Además, obtienen información en tiempo real de las luminarias, lo cual reduce los costes de funcionamiento y de mantenimiento gracias a una programación exacta de las tareas de servicio de mantenimiento in situ, mejorando así la calidad y fiabilidad del alumbrado exterior.</p> <p>Peso neto 52,43 g (P - 20)</p>	217,00	2,000	434,00
4	LFC-1303	u	<p>LFC7530 AmpliLight Battery el control de cuadro del Grupo Philips permite la agrupación, supervisión y control remotos de diversas luminarias de exterior. Los clientes pueden controlar sus instalaciones de iluminación a través de una solución de cuadro modular reacondicionado en el cuadro eléctrico. Soporta un consumo energético optimizado y gestiona mejor los KPI. La solución ejecuta de forma autónoma tareas complejas basadas en las configuraciones. El controlador puede cambiar automáticamente entre diferentes soportes de comunicaciones disponibles para proporcionar comunicaciones estables y fiables a las aplicaciones Interact. (P - 22)</p>	220,00	2,000	440,00
5	SW9137	u	Interact City RF Asp Zone 1A, 2 (P - 47)	8,00	2,000	16,00
6	SRV-2038	u	Data delivery Service tag-Interact (Comisionado de los nodos para la carga en InteractCity) (P - 45)	1.435,00	2,000	2.870,00
7	SOPORTE	u	Soporte especial para la puesta en marcha y programación del calendario y ajustes de los niveles. (P - 44)	2.150,00	1,000	2.150,00
8	LICTEL	u	Licencia de software (P - 24)	1.441,12	6,000	8.646,72
TOTAL Capítulo			01.05			21.201,00

Obra 01 Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES

Capítulo 06 GESTION DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FHJKWXR1	u	Retirada puntos de luz existentes y posterior almacenamiento en dependencias municipales o transporte a vertedero de acuerdo con la DF. Incluye tasas de gestión de residuos. (P - 6)	5,26	678,000	3.566,28
2	K2RA6580	m3	Deposición controlada en centro de reciclaje de residuos mezclados no peligrosos con una densidad 0,17 t/m3, procedentes de construcción o demolición, con código 170904 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 19)	12,75	15,000	191,25

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 8

TOTAL		Capítulo	01.06		3.757,53	
Obra		01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES			
Capítulo		07	SEGURIDAD Y SALUD			
NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H1411111	u	Partida de elementos de seguridad colectivas, necesarios para la ejecución de los trabajos a realizar, descritos en el Estudio Básico de Seguridad a realizar por Técnico competente así como en su desarrollo y aplicación en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud redactado por el Contratista. Las medidas de protección estimadas incluirán en principio: señalizaciones y protecciones colectivas, todo ello cumpliendo la reglamentación vigente. (P - 10)	5.250,22	1,000	5.250,22
2	HQU1B130	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de sanitarios en obra de 2,4x2,6 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con 1 inodoro, 2 duchas, lavabo colectivo con 1 grifo y termo eléctrico 50 litros (P - 17)	54,55	32,000	1.745,60
3	HQU1D150	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de vestidores en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial (P - 18)	51,82	12,000	621,84
4	PQUC-BIQL	mes	Alquiler de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 38)	63,75	12,000	765,00
5	H141511E	u	Casco de seguridad dieléctrico para baja tensión polietileno, homologado según UNE-EN 50365 (P - 11)	12,36	24,000	296,64
6	H1421110	u	Gafas de seguridad antiimpactos estándar, con montura universal, con visor transparente y tratamiento contra el empañamiento, homologadas según UNE-EN 167 y UNE-EN 168 (P - 12)	6,17	24,000	148,08
7	H1433115	u	Protector auditivo tipo orejera acoplable a casco industrial de seguridad, homologado según UNE-EN 352, UNE-EN 397 y UNE-EN 458 (P - 13)	14,90	24,000	357,60
8	H1441201	u	Mascarilla autofiltrante contra polvillo y vapores tóxicos, homologada según UNE-EN 405 (P - 14)	0,65	800,000	520,00
9	H1451110	u	Par de guantes para uso general, con palma, nudillos, uñas y dedos índice y pulgar de piel, dorso de la mano y manguito de algodón, forro interior, y sujeción elástica en la muñeca (P - 15)	1,55	96,000	148,80
10	H1462242	u	Par de botas de seguridad resistentes a la humedad, de piel rectificadas, con tobillera acolchada suela antideslizante y antiestática, cuña amortiguadora para el talón, lengüeta de fuelle, de desprendimiento rápido, con plantillas y puntera metálicas (P - 16)	24,12	16,000	385,92
11	PQUC-BIQI	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 6x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 37)	206,82	1,000	206,82

EUR

PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 9

12	PQUC-BIQN	u	Transporte, entrega, retirada, montaje y desmontaje de módulo prefabricado para equipamiento de comedor en obra de 3,7x2,4 m con tancaments formados por placa de dos planchas de acero prelacado y aislamiento interior de 40mm de grueso y pavimento formado por tablero aglomerado hidrófugo con acabado de PVC sobre chapa galvanizada y lana mineral de vidrio, instalación eléctrica 1 punto de luz, interruptor, enchufes y protección diferencial, y equipado con fregadero de 1 seno con grifo y encimera (P - 39)	206,82	2,000	413,64
----	-----------	---	---	--------	-------	--------

TOTAL	Capítulo	01.07				10.860,16
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo	08	CONTROL DE CALIDAD

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	MEDDIN	u	Realización de mediciones fotométricas en todas las vías y calles que hayan sido objeto de reforma en los equipos de iluminación a la finalización de la misma, mediante vehículo que incorpora una sistema dinámico de alto rendimiento. El sistema a realizar la medición dispondrá de Certificado de Medidas Ópticas emitido por laboratorio acreditado. Se acreditará certificado de calibración de los equipos. (P - 25)	13.683,22	1,000	13.683,22
2	MEDELEC	u	Ud Realización de medidas eléctricas en todos los cuadros de alumbrado una vez hecha la reforma. Se realizarán medidas de tensión e intensidad en todos los circuitos de cada cuadro que quedarán reflejadas en el correspondiente informe técnico. (P - 26)	174,58	19,000	3.317,02

TOTAL	Capítulo	01.08				17.000,24
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES
Capítulo	09	LEGALIZACIÓN

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE	
1	GGFR8742	u	Redacción de proyecto conforme al reglamento REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07. Y instrucción tecnica complementaria ITC-EA-01. (P - 8)	3.500,00	1,000	3.500,00
2	TRAMGEST	u	Tramites y gestiones inspección previa puesta en funcionamiento OCA (P - 48)	245,00	19,000	4.655,00
3	LEGREBT	u	Legalizaciones de la instalaci Tramites de legalizacion de instalación grupo k) alumbrado publico - Documentación requerida ELEC01 ELEC04. - Tramitación por la OVT. (P - 21)	147,00	19,000	2.793,00

TOTAL	Capítulo	01.09				10.948,00
--------------	-----------------	--------------	--	--	--	------------------

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 06/02/25

Pág.: 1

NIVEL 2 : Capítulo			Importe
Capítulo	01.01	TRAMITES ADMINISTRATIVOS	7.605,04
Capítulo	01.02	LUMINARIAS	495.426,15
Capítulo	01.03	RENOVACIÓN COLUMNAS	10.000,00
Capítulo	01.04	CUADROS ELÉCTRICOS	91.457,25
Capítulo	01.05	TELEGESTION Y CONTROL	21.201,00
Capítulo	01.06	GESTION DE RESIDUOS	3.757,53
Capítulo	01.07	SEGURIDAD Y SALUD	10.860,16
Capítulo	01.08	CONTROL DE CALIDAD	17.000,24
Capítulo	01.09	LEGALIZACIÓN	10.948,00
Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES	668.255,37
			668.255,37
NIVEL 1 : Obra			Importe
Obra	01	Presupuesto ALUMBRADO ALMACELLES	668.255,37
			668.255,37

29.6. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	668.255,37
13 % GASTOS GENERALES SOBRE 668.255,37.....	86.873,20
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL SOBRE 692.513,69.....	40.095,32

Subtotal 795.223,89

21 % IVA SOBRE 795.223,89..... 166.997,02

TOTAL, PRESUPUESTO POR CONTRATA **962.220,91 €**

Este presupuesto sube a

(NOVECIENTOS SETENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON
NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)

Lleida, a febrero de 2025

Autor del proyecto



Ramon J. Cortés Torrentó
Al servicio de RCT Ingeniería
S.L.U.

Núm. Colegiado: 13329-L

CAPÍTULO 5:

PLIEGO DE CONDICIONES

TÈCNICAS

30. OBJETO DEL PLIEGO.

Es objeto del mismo, describir las obras, montajes, suministros, colocación y puesta en servicio de todos y cada uno de los elementos e instalaciones necesarias para la realización de la instalación proyectada, incluso las de albañilería, todo ello con arreglo a las especificaciones contenidas en los diferentes documentos que componen el Proyecto, y regular su ejecución, abono, liquidación y garantías de las mismas.

31. NORMAS Y REGLAMENTOS.

Regirán en la ejecución de las obras de instalación del presente Proyecto, así en como las condiciones técnicas de los materiales, además de lo previsto en la Memoria y restantes documentos, lo especificado en:

- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Eficiencia Energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Decreto 842/2002 de 2 de agosto.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre de 2000, por el que se regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Normas particulares de la empresa suministradora de energía eléctrica.
- Guía Técnica de Eficiencia Energética de Iluminación. Alumbrado Público. CEI, marzo de 2001.
- Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior, publicado por IDAE.
- Directiva ROHS 2011/65/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 1 de junio de 2011, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.

- Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de octubre de 2009, por la que se instaure un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la directiva 89/336/CE.
- Reglamento N° 1194/2012 de la Comisión, de 12 de diciembre de 2012, por el que se aplica la Directiva 2009/125/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que atañe a los requisitos de diseño ecológico aplicables a las lámparas direccionales, a las lámparas LED y a sus equipos.
- Reglamento N° 874/2012 de la Comisión, de 12 de julio de 2012, por el que se complementa la Directiva 2010/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo al etiquetado energético de las lámparas eléctricas y las luminarias. Incluidas sus modificaciones posteriores.
- Reglamento N° 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo relativo a los requisitos de diseño ecológico, para lámparas, balastos y luminarias.
- Real Decreto 616/17, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del Programa operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020.
- Real Decreto 187/2016, de 6 de mayo, por el que se regulan las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

- REAL DECRETO 186/2016, de 6 de mayo, por el que se regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos. Por el que se traspone la DIRECTIVA 2014/30/UE sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- REAL DECRETO 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.
- REAL DECRETO 187/2011, de 18 de febrero, relativo al establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos relacionados con la energía.
- Real Decreto 2642/1985 de 18 de diciembre (B.O.E. de 24-1-86) sobre homologación de columnas y báculos.
- Real Decreto 401/1989 de 14 de abril, por el que se modifican determinados artículos del Real Decreto anterior (B.O.E. de 26-4-89).
- Orden de 16 de mayo de 1989, que contiene las especificaciones técnicas sobre columnas y báculos (B.O.E. de 15-7-89).
- Orden de 12 de junio de 1989 (B.O.E. de 7-7-89), por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico).
- Instrucción de hormigón estructural EHE.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-97), aprobado por R.D. de mayo de 1.997.
- Instrucciones para Alumbrado Público Urbano editada por la Gerencia de Urbanismo del Ministerio de la Vivienda en el año 1.965.
- Instrucciones para Alumbrado Urbano del MOPU.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción, RD 1.627/1997.
- Reglamento de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Ley 53/1999 de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IEE – Alumbrado Exterior (B.O.E. 12.8.78).
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IER – Red Exterior (B.O.E. 19.6.84).
- Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE y demás Normativa Nacional.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Así como cualquier otra disposición de carácter oficial que obligue en el desarrollo de esta instalación o normas de carácter Provincial o Local, dimanantes de la Delegación de Industria o Compañía Suministradora de energía eléctrica a que este afectada la misma.

32. DISPOSICIONES GENERALES.

El Contratista deberá cumplir cuantas disposiciones vigentes hubiera en Materia Laboral, de Seguridad Social, de Seguridad e Higiene en el trabajo, y de todas aquellas reglamentaciones de carácter social, económicas y fiscales de todo orden vigentes en el momento del inicio de las obras, o que lo sean durante la duración de las mismas.

El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración contratante.

32.1. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

El órgano de contratación decidirá la clasificación que deba tener el Contratista.

32.2. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La ejecución de las obras, se realizará a riesgo y ventura del Contratista y éste no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en los materiales o realizaciones, sino en los casos de fuerza mayor, tal y como se define ésta en la legislación vigente.

32.3. SEGURIDAD EN EL TRABAJO. ACCIDENTES.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de cuantas en esta materia fueran de pertinente aplicación, quedando incluido en los precios contratados los gastos precisos para el cumplimiento debido de dichas disposiciones.

Cumplirá los requisitos que marca el R.D. 1627/27 de octubre de 1.997, entregando el plan de seguridad y salud a la Dirección de Obra antes de la firma del plan de replanteo.

El personal de la Contrata viene obligado a usar todos los dispositivos y medios de protección personal, herramientas y prendas de seguridad exigidos para eliminar o reducir los riesgos profesionales; pudiendo el Director de Obra suspender los trabajos, si estima que el personal de la Contrata está incumpliendo estas disposiciones.

En caso de accidente ocurrido 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 efectos en la legislación vigente, siendo en todo caso responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto.

32.4. SEGURIDAD PÚBLICA.

El Contratista deberá tomar las máximas precauciones en todas las operaciones y usos de equipos para proteger a personas, animales o cosas de los peligros procedentes del trabajo, bien como consecuencia de la ejecución de las obras o bien de defectos en los materiales utilizados, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales accidentes se ocasionen.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados, deberán ser reparados a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

32.5. PERMISOS Y LICENCIAS.

El Contratista obtendrá a su costa todas las certificaciones y legalizaciones del Servicio Periférico de Industria de la Consejería de Economía, Empresas y Empleo que fueran preceptivas para la puesta en marcha de las instalaciones, incluidos los certificados de instalación, certificado de inspección de instalación

eléctrica en baja tensión por Organismo de Control Autorizado, certificado de inspección de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior por Organismo de Control Autorizado y documentos técnicos que sea obligado presentar a tal efecto.

Así mismo serán a cuenta del Contratista la obtención de cualquier autorización o permiso ante los particulares u organismos pertinentes, que sean precisos para la ejecución de los trabajos.

33. OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA.

Los precios fijados en el Contrato para cada unidad de obra cubrirán todos los gastos efectuados para la ejecución material de la unidad correspondiente, incluidos los trabajos auxiliares.

Serán también de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por el control de la calidad, pruebas y ensayos que se considere oportuno realizar, hasta un importe del 1% del presupuesto de Ejecución Material, así como los gastos de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos o pruebas.

33.1. OBRAS ACCESORIAS Y MEDIOS AUXILIARES.

Se realizarán las obras accesorias necesarias para completar el Proyecto, aunque no vayan detalladas en los planos.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, las edificaciones auxiliares, materiales, herramientas, utillaje, maquinaria y demás medios auxiliares que se necesiten para la debida marcha y ejecución de los trabajos, así como la habilitación de accesos para la ejecución de las obras.

33.2. LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Es obligación del Contratista limpiar las obras y sus alrededores de escombros y material sobrante, retirar las instalaciones provisionales cuando no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto a juicio del Director de la misma.

También está obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, los puntos de posible peligro debido a la marcha de los trabajos, etc. tanto en dicha zona como en sus inmediaciones.

33.3. ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO.

El Contratista ordenará los trabajos en la forma más eficaz para la perfecta ejecución de los mismos, y las obras se realizarán siempre siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

33.4. PROGRAMA DE TRABAJO.

Una vez efectuado el replanteo, si el Contratista considera que los plazos parciales de ejecución de las obras establecidas en el Programa de Trabajo incluido en su oferta deben ser modificados como resultado de aquel, en los doce días siguientes al de la firma del Acta de replanteo propondrá al Excm. Diputación un nuevo Programa de realización. Este dictará la resolución que estime oportuna, que será vinculante para el Contratista.

33.5. ORDEN DE LOS TRABAJOS.

Con carácter general, el orden y momento para la ejecución de las distintas obras, se ajustará al Programa de Trabajo, quedando el Contratista en libertad respecto a la organización y medios auxiliares utilizados. No obstante, cuando el Director de la Obra lo estime necesario, por incumplimiento del plazo y por

razones de seguridad del personal, higiene u otro motivo cualquiera, podrá tomar a su cargo directamente la organización del trabajo, siendo todas las ordenes que de obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación alguna por ello.

33.6. COMIENZO DE LAS OBRAS.

Las obras se iniciarán dentro de los dos días siguientes a la firma del Acta de Replanteo, salvo en caso de que el Contratista indique como resultado del mismo que debe modificarse el Programa de Trabajo incluido en su oferta, en este caso, una vez aprobado el Programa de Trabajo definitivo, las obras deben iniciarse dentro de los dos días siguientes a la aprobación del mismo.

33.7. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras se realizarán de acuerdo con el Programa de Trabajo, con estricta sujeción a lo establecido en el presente Proyecto y con los materiales ofrecidos por el Contratista en su oferta, en la variante que resultase adjudicada y su ejecución se ajustará a lo que se considera buena práctica.

El Contratista no podrá utilizar en los trabajos personal que no sea de su exclusiva cuenta y cargo.

Todas las comprendidas en el presente Pliego, se realizarán con los buenos principios de la especialidad correspondiente, ateniéndose al Proyecto, a la reglamentación vigente, a las prácticas establecidas en obras similares y a las indicaciones del Director de la Obra.

33.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Los plazos de ejecución totales y parciales, indicados en el Contrato, empezarán a tener vigor a partir de la fecha de replanteo.

El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el Contrato. No obstante, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que dichos cambios influyan realmente en los plazos señalados en el Contrato.

Si por cualquier causa, ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director de Obra la prórroga estrictamente necesaria.

33.9. RETRASOS.

El Contratista estará obligado a cumplir los plazos parciales fijados para la ejecución de las obras, así como el total.

Si el Contratista incurre en demora respecto a éste último o a los plazos parciales, de manera que hagan presumir racionalmente la imposibilidad de cumplimiento del plazo final, el Director de la Obra podrá optar indistintamente por la rescisión del Contrato con pérdida de fianza, o por la imposición de las penalidades legales establecidas.

Si el Director de la Obra opta por la imposición de la penalidad, concederá la ampliación al citado plazo que estime resulta necesario para la terminación de las obras.

33.10. SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas de cualquier forma que se realiza antes de la Recepción, no atenúa las

obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

33.11. CARTEL INFORMATIVO.

El Contratista tendrá la obligación de montar y conservar el cartel informativo que le defina la Dirección Facultativa, el cual se exigirá en la 1ª Certificación.

El cartel se instalará en el acceso principal a la población en el límite del casco urbano.

34. CONSERVACIÓN, VIGILANCIA E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.

Durante el desarrollo de las obras, y hasta que tenga lugar la recepción de las mismas, el Contratista es el responsable de todos los trabajos de vigilancia diaria, revisión y limpieza de las obras, siendo también de su cargo cuantos trabajos fueran necesarios para subsanar los deterioros y averías que se puedan producir, tanto accidentales como intencionados, o producidos por el uso natural de las instalaciones.

El Contratista dará toda clase de facilidades al personal encargado de la inspección de obras, para que realice su misión de la manera más eficaz posible, colaborando con él en la toma de muestras, mediciones, ensayos y comprobaciones que aquel juzgue conveniente efectuar, incluso transportando las muestras hasta los laboratorios en los que deben efectuarse los análisis correspondientes, siendo de cuenta del Contratista los gastos que todo ello ocasione.

34.1. CONSERVACIÓN DE LOS NIVELES DE ILUMINACIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

En todas las obras que impliquen sustitución, mejora o modificación de instalaciones existentes, es condición que la instalación no sufra reducción en el nivel de iluminación existente, ni interrupción en su funcionamiento, por lo que el Contratista, y de acuerdo a las indicaciones del Director de la Obra, deberá realizar a su cargo todas aquellas instalaciones provisionales, nuevas instalaciones, y cuantas obras y trabajos sean necesarios al fin indicado.

En estos casos, el Contratista estará obligado a desmontar a su cargo las instalaciones antiguas que son reemplazadas o anuladas por las nuevas, tanto cables como brazos murales, báculos, arquetas, etc. y todo aquel material que se le indique, depositándolas en los almacenes del Ayuntamiento que se le indiquen, repasando y dejando en su estado original fachadas, pavimentos y todos los elementos e instalaciones afectadas, todo ello de conformidad con los precios de desmontaje que figuren en el Proyecto.

35. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras que comprende el presente Proyecto, y que serán ejecutadas de acuerdo con las especificaciones técnicas, facultativas y económicas contenidas en los distintos documentos del mismo, abarcan las siguientes operaciones:

- Todos los transportes necesarios, tanto para la traída de materiales, como para el envío de materiales sobrantes a vertederos, a indicar por los Servicios Municipales competentes.
- Ejecución de la obra civil que fuera o fuese necesario realizar.
- Suministro e instalación de todo el material necesario, tanto mecánico como eléctrico, así como de sus accesorios, que se precise para efectuar la instalación y el buen desarrollo de las obras.
- Pruebas y puesta a punto de la instalación.

Las posibles contradicciones u omisiones que pudieran surgir se resolverán como posteriormente se detalla.

35.1. CONTRADICCIONES U OMISIONES DEL PROYECTO.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones del presente Proyecto y omitido en los planos, o viceversa, será ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de existir contrariedad alguna los documentos del proyecto, prevalecerá lo escrito y detallado tanto en el Pliego de Condiciones como en el Presupuesto.

En todo caso las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos por el Director de Obra o por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el acta de Replanteo.

35.2. ALTERACIONES DEL PROYECTO.

No podrá el Contratista hacer por sí mismo, alteración alguna de las partes del Proyecto sin autorización previa por escrito del Técnico Director y convenido el precio antes de proceder a su ejecución. Tendrá la obligación de deshacer toda clase de obra que no se ajuste a las condiciones expresamente citadas en los documentos integrantes de este Proyecto.

35.3. MODIFICACIONES DE LAS OBRAS POR NUEVAS NECESIDADES TÉCNICAS (IMPREVISTOS).

El Director de la Obra sólo podrá acordar modificaciones en el Proyecto cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas nuevas técnicas imprevistas al redactarlo. Si las modificaciones del Proyecto representan variación en más o menos en el Presupuesto de las obras, el plazo de ejecución podrá ser reajustado sin que pueda ser aumentado o disminuido en mayor proporción que en la que resulte afectado el Presupuesto. Las posibles modificaciones que deban efectuarse como consecuencia de

necesidades nuevas surgidas durante la realización de la obra podrán ser adjudicadas al Contratista por el Director de la Obra, si su importe total es inferior al 10% del Presupuesto de Adjudicación.

36. CONDICIONES DE LOS MATERIALES.

36.1. PROCEDENCIA Y CONTROL DE LOS MATERIALES.

Todos los materiales empleados en la realización de la instalación deberán cumplir las exigencias del R.E.B.T. e Instrucciones Complementarias del mismo, Normas UNE, CEI y demás normativa y reglamentación, tanto nacionales como internacionales, que les afecten.

Los materiales a emplear se ajustarán a las condiciones establecidas en el Proyecto. Antes de comenzar la obra el Contratista presentará al Director la lista de materiales a emplear, siendo imprescindible la aprobación del Director de Obra para efectuar cualquier cambio o modificación de los materiales previstos, y siempre que las modificaciones previstas no se refieran a aspectos básicos.

Todos los materiales que se utilicen en la instalación podrán ser sometidos a cuantos ensayos y pruebas indique la Dirección de la Obra, con el objeto de comprobar si cumplen las características exigidas, siendo el costo de dichas pruebas o ensayos de la exclusiva cuenta del adjudicatario.

En el supuesto de que no hubiera conformidad con los resultados obtenidos, bien por parte del Contratista o por parte del Director de Obra, se someterán los materiales en cuestión al examen del Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de la Construcción, dependiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, siendo obligatoria para ambas partes la adaptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que se formulen.

36.2. LÁMPARAS.

Al objeto de comprobar las características de las lámparas, se podrá exigir la realización de los ensayos y medidas que se indican a continuación:

- Medida del consumo de la lámpara y del flujo luminoso inicial, ensayo de duración para determinar la vida media y medida de depreciación.
-

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo 10 lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

36.3. EQUIPOS AUXILIARES.

Los drivers llevarán inscripciones en las que se indique nombre o marca del fabricante, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios, frecuencia nominal en hercios, esquema de conexionado, factor de potencia, potencia y tipo de chip para el que sirve. Estarán protegidos contra influencias magnéticas.

A juicio del Director de Obra, podrán exigirse los siguientes ensayos y medidas:

- Drivers: ensayo de calentamiento, estanqueidad y protección contra influencia magnética.

36.4. LUMINARIAS.

Se utilizarán el tipo que cumplan las especificaciones de la memoria. el fabricante deberá ser de reconocida garantía. El fabricante o instalador, proporcionará la siguiente información para justificar los requerimientos que a continuación se exponen:

- La fecha de fabricación de los LED no será anterior a seis meses a la del montaje en la obra.

- Se deberá especificar el número de LED, marca y modelo del LED y su sistema de alimentación.
- Detallar la potencia nominal e intensidad nominal, individual de cada LED.
- La eficiencia del LED deberá ser igual o superior a 115 lm / W a la intensidad nominal, 3000K y CRI 70.
- Detallar el flujo luminoso emitido por cada LED.
- Mostrar curvas de mortalidad, en horas de funcionamiento, en función de la temperatura de unión (Tj).
- Vida útil estimada de cada LED por la intensidad determinada, para la potencia de diseño en el proyecto, en horas de funcionamiento.
- Índice de reproducción cromática C (RI) > 70.
- Grado de riesgo fotobiológica del LED.
- Temperatura de color de 3000°K.
- La corriente de alimentación del LED no podrá superar el 70% de la intensidad máxima admitida por el mismo.
- No se aceptarán lumbreras que contengan LED tipo COB (*chip on board*)

Se podrá exigir al Contratista, si así se estima oportuno, la presentación de las características fotométricas de las mismas obtenidas en un laboratorio oficial y la pureza del aluminio utilizado en la fabricación de los reflectores, si son de ese material.

Pudiendo exigirse igualmente la comprobación del espesor de la chapa que forma el reflector y hacerse un examen del estado de su superficie. En el caso normal de que el reflector sea de aluminio anodizado, podrán exigirse los ensayos de espesor de la capa de alúmina y su continuidad, ensayo de la resistencia a la corrosión y del fijado de las películas anódicas.

36.5. BRAZOS MURALES

Serán galvanizados, con un peso de zinc no inferior a 0,4 kg / m². Las dimensiones serán como a mínimo las especificadas en el proyecto, pero en cualquier caso resistirán sin deformación una carga que estará en función del peso de la luminaria, según los valores adjuntos. Esta carga se suspenderá en el extremo donde se coloca la luminaria:

Peso de la luminaria (kg)	Carga vertical (kg)
1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

Los medios de sujeción ya sean placas o gafas, también serán galvanizados.

En los casos en que los brazos se coloquen sobre soportes de madera, la placa tendrá una forma tal que se adapte a la curvatura del apoyo.

En los puntos de entrada de los conductores se colocará una protección suplementaria de material aislante a base de anillos de protección de PVC.

36.6. BÁCULOS Y COLUMNAS

Serán galvanizados, con un peso de zinc no inferior a 0,4 kg / m².

Estarán contruidos en chapa de acero, con un espesor de 2,5 mm cuando la altura útil no sea superior a 7 m y de 3 mm para alturas superiores.

Los báculos aguantarán sin deformación una carga de 30 kg. suspendido del extremo donde se coloca la luminaria, y las columnas o báculos aguantarán un esfuerzo horizontal de acuerdo con los valores adjuntos, donde se señala la altura de aplicación a partir de la superficie del suelo:

Altura (m)	Fuerza horizontal (kg)	Altura de aplicación (m)
6	50	3
7	50	4
8	50	4
9	50	5
10	50	6
11	50	6
12	50	7

En cualquier caso, tanto los brazos como las columnas y los báculos, aguantarán las solicitaciones previstas en la ITC-BT-09 con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5 particularmente teniendo en cuenta la acción del viento.

No deberán de permitir la entrada de lluvia ni la acumulación de agua de condensación.

Las columnas y báculos deberán de tener una apertura de acceso para la manipulación de los sus elementos de protección y maniobra, al menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o tapa con grado de protección contra la proyección de agua, que suelos se pueda abrir mediante la utilización de utensilios especiales.

Cuando por la su situación o dimensiones, las columnas o báculos fijados o incorporados a obras de fábrica no permitan la instalación de los elementos de protección o maniobra en la base, podrán colocarse estos en la parte superior, en un lugar idóneo, o en la propia obra de fábrica.

Las columnas y báculos llevarán en la parte inferior y próximo a la puerta de registro, un tornillo con una tuerca para fijar la terminal de la pica de tierra.

36.7. FUSTES.

Los fustes a emplear se detallan en los documentos integrantes del Proyecto.

En cualquier caso, todos los fustes estarán dotados de puerta de registro provista de cerradura y de dimensiones suficientes para albergar la caja de conexión, fusibles y demás accesorios, además dispondrán en su interior de un redondo de dimensiones idóneas, dotado de tornillo o sistema adecuado de toma de tierra.

Los fustes de los soportes deberán estar contruidos sin soldaduras transversales, y su superficie será continua y exenta de imperfecciones, manchas o bultos que puedan proporcionar un mal aspecto externo.

Se podrá comprobar el acabado de las columnas, dimensiones y peso de las mismas, el espesor y características químicas del acero, espesor medio del galvanizado, y además se realizarán ensayos de resistencia mecánica y de resistencia a la corrosión.

36.8. CONDUCTORES ELÉCTRICOS.

Los conductores a utilizar en la instalación eléctrica serán de Cu, con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta exterior negra de PVC, de tensión de servicio 0,6/1 kV. Serán de alta calidad y excelente comportamiento a la no- propagación del fuego, resistentes a los agentes químicos, grasas y aceites, así como a la abrasión, a la absorción de agua y a los rayos ultravioletas.

Para la puesta a tierra se empleará conductor unipolar de Cu V-750, de color amarillo-verde y sección 6 mm², el cual se conectará a la pica de tierra, conectándose éstas entre sí con cable de idénticas características y sección mínima 16 mm².

Los cables serán de marcas reconocidas, debiendo figurar en las bobinas del conductor el tipo del mismo, la sección y el nombre del fabricante, no admitiéndose conductores que presenten desperfectos superficiales, o que no vayan en sus bobinas de origen.

Podrán realizarse para comprobar las características de los cables ensayos de tensión, aislamiento, de propagación de la llama, verificación dimensional, medida de la resistencia eléctrica y control de continuidad, así como ensayos para los aislamientos y cubiertas (determinación de propiedades mecánicas, pérdida de masa, presión, alargamiento, resistencia a la fisuración, etc.).

36.9. CUADROS DE MANDO, PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Los armarios serán de poliéster reforzado con fibra de vidrio, de doble aislamiento y paredes de 3 mm de espesor, con puertas provistas de cierre por candado y mediante llave especial.

Tendrán espacio interior suficiente para albergar todos los elementos necesarios de forma reglamentaria, dejando un 25% de más en reserva para posibles reformas o ampliaciones.

El aparellaje eléctrico de los centros de mando y medida (cortacircuitos fusibles, conmutadores, contactores, bornes de conexión, pequeño material, etc.) será conforme a las cargas eléctricas de cada circuito y de conformidad con la reglamentación vigente.

36.10. TUBOS DE PROTECCIÓN EN CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS.

Los tubos a emplear en las canalizaciones subterráneas serán de PVC flexible de 90 y 110 mm. de diámetro exterior, y cumplirán en cuanto a calidad, medidas y ensayos, las Normas UNE que les sean de aplicación, además de lo dispuesto en el R.E.B.T. en la instrucción MIE BT 019.

Deberán ser completamente estancos al agua y a la humedad, presentando fisuras ni poros.

36.11. MATERIALES NO CITADOS EN ESTE PLIEGO.

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras, no incluidos expresamente en este Pliego, o en los Planos del Proyecto, serán de probada y reconocida calidad, debiendo presentar el Contratista para recabar la aprobación del Director de Obra cuantos catálogos, homologaciones, informes y certificaciones de los correspondientes fabricantes se estimen oportunos. Si la información no se considera suficiente podrán exigirse los ensayos oportunos para determinar la calidad de los materiales a utilizar.

37. CONDICIONES DE EJECUCION DE LAS OBRAS.

37.1. FUNCIONES DEL DIRECTOR DE OBRA.

Las funciones del Director de obra en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras, que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Garantizar que las obras se ejecuten ajustadas al Proyecto aprobado, o a las modificaciones debidamente autorizadas y exigir al Contratista el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Definir aquellas condiciones técnicas que el Pliego de Condiciones deja a su decisión.
- Resolver los problemas planteados por las servidumbres y servicios afectados por las mismas.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.

- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando, en su caso, las propuestas correspondientes.
- Fijar el orden de los trabajos.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y medios necesarios.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en las recepciones de las obras y redactar la liquidación de las mismas, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista está obligado a prestar su colaboración al Director de Obra para el normal cumplimiento de la funciones a éste encomendadas.

37.2. REPLANTEO.

En el plazo de un mes a partir de la formalización del contrato se comprobará, en presencia del Contratista o su representante, el replanteo de las obras, extendiéndose la correspondiente Acta, empezándose a contar el plazo de ejecución de la obra desde el día siguiente al de la firma del Acta.

En el Acta de Comprobación del Replanteo constarán claramente los datos entregados, la conformidad o disconformidad del replanteo respecto a los documentos contractuales del Proyecto, así como cualquier punto que, en caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Los trabajos de replanteo (materiales, equipos y mano de obra) se ejecutarán por cuenta del Contratista, sin que por ello tenga derecho a abono alguno especial.

Al marcar el trazado de las zanjas se tendrá en cuenta el radio mínimo que hay que dejar en la curva con arreglo a la sección del conductor o conductores que se vayan a canalizar.

37.4. APERTURA DE ZANJAS.

Las zanjas destinadas a albergar el cable no se excavarán hasta que no se vaya a efectuar el tendido de los tubos que los van a contener.

La rotura del pavimento con maza estará rigurosamente prohibida, debiendo hacer el corte del mismo de una manera limpia. Si el pavimento está formado por adoquines u otros materiales de posible utilización posterior, se quitarán éstos con la debida precaución para no ser dañados, colocándose luego de forma que no sufran deterioro y en el lugar que molesten menos a la circulación.

El fondo de las zanjas se nivelará cuidadosamente, retirando todos los elementos puntiagudos o cortantes, tales como piedras, cascotes, etc. Sobre el fondo se depositará la capa de hormigón en masa que servirá de asiento a los tubos.

Se procurará dejar un paso de 50 cm entre la zanja y las tierras entradas con el fin de facilitar la circulación del personal de la obra y evitar la caída de tierras en la zanja.

Se deberán tomar todas las precauciones precisas para no tapar con tierras registros de gas, teléfonos, bocas de riego, alcantarillas, etc.

Durante la ejecución de los trabajos en la vía pública se dejarán pasos suficientes para vehículos y peatones, así como los accesos a los edificios, comerciales y garajes. Si es necesario interrumpir la circulación se precisará una autorización especial emitida por la Policía Local.

Si con motivo de las obras de apertura de zanjas aparecen instalaciones de otros servicios, se tomarán todas las precauciones para no dañarlas, dejándolas al terminar los trabajos en las mismas condiciones en que se encontraban inicialmente.

Si involuntariamente, se causara alguna avería en dichos servicios, se avisará con toda urgencia a la Empresa correspondiente, con el fin de proceder a su reparación siguiendo las indicaciones de ésta. El encargado de la obra por parte del Contratista deberá conocer la dirección de los servicios públicos, así como su número de teléfono para comunicarse en caso de necesidad.

La profundidad y anchura de las zanjas a efectuar se especifican en la Memoria Descriptiva del Proyecto.

37.5. CABLE ENTUBADO.

El cable en todo su recorrido irá en el interior de tubos de PVC corrugado. Los tubos descansarán sobre una capa de hormigón en masa de espesor no inferior a 10 cm. La superficie exterior de los tubos quedará a una distancia mínima de 50 cm por debajo del suelo o pavimento. Posteriormente, los tubos se recubrirán por otra capa de idénticas características con un espesor mínimo de 10 cm. Se cuidará en todo momento la perfecta colocación de los tubos, sobre todo en las puntas, de manera que no queden cantos vivos que puedan dañar la cubierta de los conductores.

Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la ejecución de las obras se cuidará que no entren en ellos hormigón u otras materias extrañas.

37.6. TENDIDO DE CABLES.

El tendido de los conductores se hará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas y torceduras, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas, no dándole a los conductores radios de curvatura superiores a los admisibles. En las arquetas de cruce, dada su profundidad, y en aquellos casos en los que previsiblemente los conductores puedan sufrir tensiones excesivas o roces que dañen su cubierta, se dispondrán rodillos para tender y tirar el conductor adecuadamente.

37.7. CRUCES CON OTRAS CANALIZACIONES.

En los cruces con canalizaciones eléctricas o de otra naturaleza (agua, gas, alcantarillado, teléfono, etc.) se deberá cumplir lo establecido en el R.E.B.T. en su Instrucción MIE BT 006 en lo referente a distancias de proximidad y condiciones de cruzamientos.

37.8. CIERRE DE ZANJAS.

Una vez efectuado el tendido de los tubos, a las profundidades adecuadas, y tras ser recubiertos por una capa de hormigón en masa, como mínimo, de 10 cm de espesor, se procederá al cierre del resto de la zanja con tierra procedente de la excavación, salvo cuando el terreno sea rocoso, en cuyo caso se utilizará tierra de otra procedencia. Las tierras de relleno estarán libres de raíces, fangos y otros materiales que sean susceptibles de descomposición o de dejar huecos perjudiciales.

El cierre de las zanjas deberá hacerse por capas sucesivas de como máximo 15 cm de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que quede suficientemente consolidado el terreno.

En el caso de zanjas en cruces de calzada, deberá preverse para futuras ampliaciones un tubo de reserva de mayor diámetro provisto de alambre guala, recubriéndolos con hormigón en masa de 10 cm de espesor por encima de los mismos, rellenando el resto de la zanja con hormigón pobre o grava de cemento.

El Contratista será responsable de los hundimientos que se produzcan por la deficiente realización de estas operaciones y, por lo tanto, serán de su cuenta las posteriores reparaciones que tengan que ejecutarse.

La carga y transporte a vertederos de las tierras sobrantes, está incluida en la misma unidad de obra que el cierre de las zanjas, con objeto de que el apisonado y compactación del terreno resulte lo más eficaz posible.

Se instalará, a una distancia mínima de 0,20 m por encima del tubo, una cinta de polietileno de color amarillo en la que se advierta la presencia de cables eléctricos.

Finalmente se reconstruirá el pavimento, si lo hubiera, del mismo tipo y calidad del existente antes de realizar la apertura.

Deberá lograrse una perfecta homogeneidad, de forma que el pavimento nuevo quede lo más igualado posible al antiguo, haciendo su reconstrucción con piezas nuevas.

37.9. CANALIZACIONES AÉREAS.

Los cables se dispondrán de modo que se vean lo menos posible, aprovechándose para ello las posibilidades de ocultación que brinden las fachadas de los edificios.

En alineaciones rectas la separación máxima entre dos puntos de fijación consecutivos será de 40 cm. Los cables se fijarán de una parte a otra en los cambios de dirección y en la proximidad inmediata de su entrada en cajas de derivación o en otros dispositivos.

Para la fijación se emplearán grapas bien sujetas a las paredes. La naturaleza y forma de las grapas serán las apropiadas para que éstas no deterioren la cubierta del cable.

No se darán a los cables curvaturas superiores a las admisibles para cada tipo. El radio interior de curvatura no será inferior a 10 veces el diámetro exterior de los cables.

Para pasar de un bloque de edificios a otro se suspenderá la conducción de un cable fiador de acero galvanizado de 4 mm².

En los cruces con otras canalizaciones, eléctricas o no, se dejará una distancia de al menos 3 cm entre los cables y esas canalizaciones o se dispondrá un aislamiento supletorio. Si el cruce se efectúa practicando un puente con el cable, los puntos de fijación inmediatos estarán lo suficientemente próximos entre sí para evitar que la distancia indicada pueda dejar de existir.

Los empalmes y derivaciones se efectuarán en cajas previstas para intemperie. Los empalmes se harán coincidir con alguna derivación.

37.10. CIMENTACIONES.

Para las cimentaciones de las columnas que sustentarán las luminarias, se utilizará hormigón de resistencia característica H-200. Los espárragos en las bases de hormigón serán cincados o cadmiados con arandela y doble tuerca, sobresaliendo este espárrago 2 cm por encima de la última tuerca.

Finalizada la excavación se ejecutará la cimentación, situando previamente y de forma correcta la plantilla con los cuatro pernos perfectamente nivelados y fijos. Se situará asimismo correctamente y con la curvatura idónea el tubo de plástico corrugado, cuyo diámetro será de dimensiones convenientes, como mínimo de 50 cm para que pasen holgadamente los conductores. El vertido y demás operaciones de hormigonado se realizarán de forma tal que no se modifique en modo alguno la posición de los pernos y del tubo de plástico.

Transcurrido el tiempo necesario para el fraguado de la cimentación, se procederá a instalar las tuercas inferiores en los pernos, que se nivelarán, y posteriormente las arandelas inferiores. Una vez realizadas estas operaciones, se izará el soporte de forma que la base apoye sobre las arandelas, atravesando holgadamente los pernos los agujeros de la placa base.

Posteriormente se instalarán las arandelas y tuercas superiores de sujeción, procediéndose en su caso, a la nivelación del soporte manipulando las tuercas inferiores. Una vez efectuada correctamente la nivelación, se apretarán convenientemente las tuercas definitivamente el soporte e instalándose las oportunas contratueras. Todas las tuercas y arandelas serán idénticas.

Terminada la fijación del soporte, se rellenará convenientemente con hormigón H-200 de árido fino el espacio comprendido entre la cara superior del dado de hormigón y la placa base del soporte.

En las cimentaciones a realizar en zonas cuya cota de nivel de pavimentación pueda ser aleatoria, la cara superior del dado de cimentación del soporte y de la arqueta de derivación superarán en 5 cm el nivel supuesto final de la pavimentación. En zonas de jardín, la cara superior del dado de cimentación del soporte y de la arqueta de derivación quedarán como mínimo a 15 cm sobre el nivel de la tierra de labor.

37.11. ARQUETAS.

Se precisará construir arquetas de derivación a punto de luz y para cruces de calzada.

Las arquetas de derivación a punto de luz serán de dimensiones interiores 0,40 x 0,40 m con una profundidad de 60 cm, las paredes laterales podrán ser de ladrillo macizo enfoscado o de hormigón de resistencia H-200. En todo caso, la superficie inferior de los tubos de plástico estará a 10 cm sobre el fondo de la arqueta, dejando éste en tierra y libre de cualquier pegote de hormigón para absorción del agua y facilitar el drenaje.

Las arquetas estarán dotadas de marco y tape de fundición nodular de grafito esferoidal con la inscripción de “Alumbrado Público”.

La terminación de la arqueta en su parte superior se enrasará con el pavimento existente. La reposición del suelo en el entorno de la arqueta se efectuará reponiendo el pavimento existente.

Las arquetas en cruces de calzada serán de dimensiones interiores de 0,60 x 0,60 m y profundidad mínima de 0,60 m más la altura del bordillo de la acera. La construcción, el tape, terminación de la arqueta y reposición del pavimento en su entorno se realizará de manera idéntica a la establecida para las arquetas de derivación a punto de luz.

37.12. ACOMETIDAS A PUNTOS DE LUZ.

Los cables que unen la red de alimentación con los portalámparas de los puntos de luz, se montarán de forma que no sufran deterioro o aplastamiento a su paso por el interior de los brazos o columnas.

Los cortacircuitos fusibles que llevarán intercaladas las acometidas se colocarán en el interior de una caja de registro estanca con tapa atornillada dispuesta a la altura de la puerta de registro, si se emplean columnas, y sujetas a la pared, en el caso de utilizar brazos murales.

37.13. CONEXIONES, EMPALMES Y DERIVACIONES.

Los empalmes y conexiones se realizarán cuidadosamente de modo que los contactos sean seguros, de larga duración y no se calienten anormalmente. Los métodos y procedimientos empleados serán apropiados a la naturaleza de los cables y al sistema de instalación de los mismos, y deberán garantizar una perfecta continuidad del conductor y de su aislamiento.

Sólo se quitará el aislamiento de los conductores en la longitud que penetre en los bornes de conexión. Los conductores desnudos, preparados para efectuar una conexión, estarán limpios, carentes de toda materia que impida un buen contacto, y sin daños producidos por las herramientas durante la operación de quitar el revestimiento del cable.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los mismos, sino que deberá realizarse utilizando siempre bornes de conexión, dimensionados de forma que los conductores puedan penetrar en ellos libremente.

Los empalmes y derivaciones a puntos de luz en redes aéreas se efectuarán en cajas previstas para su utilización a la intemperie, mientras que en las redes subterráneas se realizarán en el interior de las arquetas, dejando estos empalmes separados, nunca en manojo, y debidamente vulcanizados. En ambos casos la elección de fases se hará de forma alternativa, de modo que se equilibre la carga.

El número de empalmes entre conductores se intentará reducir al mínimo, haciéndolos coincidir con las derivaciones siempre que sea posible.

37.14. INSTALACIÓN DE COLUMNAS.

El transporte se efectuará con camiones o furgonetas apropiadas, empleándose todos los medios auxiliares necesarios para que los soportes no sufran deterioro alguno durante el transporte. Los vehículos deberán estar dotados de grúas auxiliares para depositar suavemente los elementos sobre el terreno, estando totalmente prohibido volquear los soportes directamente sobre el pavimento.

Los soportes serán depositados en los lugares exactos en los que se van a instalar, de forma que en ningún caso tengan que ser arrastrados sobre el terreno.

En lo referente a la colocación, el izado y colocación de las columnas se efectuará con sumo cuidado, evitando que sufran golpes o deterioros, y de manera que queden perfectamente aplomados en todas direcciones. Se prohíbe el uso de todo tipo de cuñas o calzos para la nivelación de los soportes, así como el rasgado de los agujeros de la placa base de los mismos.

Con carácter previo al izado y colocación de los soportes, se instalarán en el interior de los mismos los conductores de alimentación del punto de luz y la toma de tierra, pasando los mismos hasta la arqueta. Se buscará la posición correcta, nivelación y verticalidad de los soportes, efectuándose de forma idónea, y con esmero las cimentaciones.

37.15. MONTAJE DE LAS LUMINARIAS SOBRE LOS SOPORTES.

Cualquiera que sea el sistema de fijación utilizado por la luminaria (brida, tornillo de presión, rosca, rótula, etc.) una vez finalizado el montaje, ésta quedará rígidamente fijada al soporte, de modo que no pueda girar u oscilar con respecto al mismo. Esta operación será realizada con el mayor cuidado posible, evitando que las luminarias sufran roturas o golpes en el bloque óptico, o deterioro de su acabado exterior.

37.16. COLOCACIÓN DE LOS EQUIPOS AUXILIARES.

Los equipos auxiliares de las lámparas se instalarán en el interior de las luminarias, dentro del espacio de dimensiones adecuadas destinado específicamente para ello.

Los equipos auxiliares deberán ser siempre de alto factor, al objeto de facilitar que los impulsos de tensión lleguen correctamente a la lámpara, evitando su desviación hacia la red de suministro.

37.17. MONTAJE DE LOS CENTROS DE MANDO, PROTECCIÓN Y MEDIDA.

La cimentación de los centros de mando será de hormigón de resistencia característica H-200, previendo una fijación adecuada de forma que quede garantizada su estabilidad, teniendo en cuenta las canalizaciones y pernos de anclaje idóneos, accesorios, así como, en su caso, una arqueta de dimensiones adecuadas para hincar las picas de tierra.

Una vez fijado el armario al zócalo de cimentación, se procederá a la instalación del aparellaje previsto y se enroscarán todas sus caras, excepto la puerta de acceso.

El conexionado de los conductores se efectuará con el máximo esmero, empleando para ello los útiles apropiados.

Se pondrá especial cuidado en ajustar convenientemente los tornillos de apriete de las bornes de conexión, de manera que no queden holguras que puedan dar lugar a calentamientos inadmisibles. Del mismo modo, los fusibles de protección del centro de mando y de los circuitos de salida, en su caso, deben quedar firmemente ajustados en sus bases portafusibles ya que de lo contrario pueden constituir un importante foco de calor e incendios.

Una vez concluida la instalación del aparellaje, se procederá a limpiar los armarios de restos de conductor, trozos de aislantes, etc., que puedan quedar aprisionados entre los aparatos, dando lugar a incendios o cortocircuitos.

37.18. PUESTA A TIERRA.

Se conectarán a tierra todas las columnas. Para mayor efectividad de esta tierra y al objeto de lograr que el valor de la resistencia de tierra no sobrepase los 20 ohmios, además de la correspondiente pica de tierra de cada soporte se instalará una línea de enlace con tierra que conecte en paralelo dichas picas.

Por lo tanto, la puesta a tierra de los soportes se realizará conectando individualmente cada soporte, mediante conductor de cobre con aislamiento reglamentario de 6 mm² de sección, a una línea de enlace con tierra de conductor de cobre de sección mínima 16 mm² y aislamiento reglamentario.

Las picas de tierra se hincarán cuidadosamente en el fondo de las arquetas, de manera que la parte superior de la pica sobresalga 20 cm del fondo. La línea de enlace con tierra y el conductor de tierra del soporte de 6 mm² de sección, se sujetarán al extremo superior de la pica, mediante una grapa doble de paso de latón estampado. Para garantizar la continuidad de la línea de enlace con tierra, cuando se acabe la bobina del conductor, en la arqueta correspondiente se efectuará una soldadura de plata o sistema adecuado que garantice su continuidad.

38. PRUEBAS PARA LAS RECEPCIONES.

Con carácter previo a la recepción de las obras se comprobará que las mismas cumplen todas las prescripciones reglamentarias vigentes, así como que han sido ejecutadas con sujeción a lo especificado en los distintos documentos de este Proyecto y a las órdenes dadas en el transcurso de la obra por el Director de la misma.

Para ello se podrán someter las instalaciones, además de a un reconocimiento ocular de las mismas, a una serie de pruebas y ensayos que a continuación se especifican.

38.1. OBRAS DEFECTUOSAS.

Si durante las visitas o la realización de las pruebas y ensayos necesarios, se pusieran de manifiesto defectos, que a juicio de la Dirección de Obra, fueran no reparables, la Contrata procederá al levantamiento o demolición de dichas instalaciones y obras, totalmente a su cargo, procediendo a continuación a su reconstrucción según las indicaciones de este Pliego y a las órdenes de la Dirección Facultativa.

Cuando se ponga de manifiesto alguna falta o defecto subsanable la Contrata procederá a su cargo a la realización de aquellas obras necesarias para la total subsanación del defecto.

En todo caso la Dirección de la Obra podrá optar entre el rechazo de aquellas unidades de obra que no cumplan con las condiciones que se encontrase con defectos o la imposición de descuentos por obra defectuosa, siempre que ésta cumpliera los mínimos establecidos por las reglamentaciones vigentes.

38.2. PRUEBA Y ENSAYOS EN LOS MATERIALES EMPLEADOS. COMPROBACIÓN DE LA INSTALACIÓN.

Los materiales que se utilicen en la instalación podrán ser sometidos a cuantas pruebas o ensayos se consideren necesarios a juicio del Director de obra, al objeto de comprobar si reúnen las características exigidas.

Estas pruebas y ensayos serán por cuenta del Contratista, siempre que el importe de las que se realicen, acumulados al de los efectuados durante la obra y al recibir provisionalmente la instalación, no supere el 1% del total del Presupuesto de Ejecución Material.

Una vez terminada la instalación, y como requisito previo a la recepción, se efectuarán las siguientes mediciones y comprobaciones:

- Caída de tensión en los diversos tramos de las líneas de conducción de energía, con todas las lámparas conectadas y una vez que estén todas ellas en régimen normal de funcionamiento. Asimismo se medirá la tensión en cuadros de mando y protección.
- Ensayo de aislamiento entre conductores activos y tierra, y entre conductores activos.
- Comprobación del equilibrio de cargas, indicando la intensidad en cada una de las fases y el neutro.
- Medición de la resistencia a tierra.
- Medida del factor de potencia, que debe ser superior a 0,85.
- Comprobación de las protecciones, tanto frente a sobrecargas y cortocircuitos como sensibilidad y tiempo de disparo en diferenciales.
- Se debe comprobar en todos aquellos puntos en que se realicen conexiones o derivaciones, que los conductores de las diversas fases y el neutro son fácilmente identificables. Se comprobará en un porcentaje suficiente de conexiones que estos se han realizado de forma correcta.
- Mediciones luminotécnicas (nivel de iluminación, deslumbramiento, etc.), comprobación de los mecanismos y aparellaje del cuadro de mando, nivelación de los puntos de luz y cuantas otras comprobaciones o mediciones se estime conveniente ejecutar.

38.3. SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

- Los ensayos y reconocimientos, más o menos minuciosos, verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simple antecedente para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o piezas de cualquier forma 'que se realiza antes de la Recepción Definitiva, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae si las obras o instalaciones resultan inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

38.4. RECEPCIÓN.

- La Recepción tendrá lugar dentro de la quincena siguiente a la terminación . El Contratista comunicará por escrito al Director de la Obra, la fecha de terminación total de la instalación e incluirá con esta notificación la siguiente información sobre la obra realmente realizada:
- Plano donde se reflejen las secciones de los conductores en los diversos tramos y lugares en los que se han empleado los mismos.
- Esquema eléctrico unifilar de la instalación afectada.
- Planos de la instalación tal y como se haya ejecutado definitivamente, caso de producirse alguna modificación, con indicación expresa de todas las características.

En la misma, se levantará la correspondiente Acta, en la que se hará constar la conformidad con los trabajos realizados, si éste es el caso.

Dicha Acta será suscrita por el Director de Obra, por un representante de la Administración contratante y por el Contratista, dándose la obra por recibida si se ha ejecutado correctamente, se encuentra en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, comenzándose entonces a contar el plazo de garantía.

Como requisito previo a la Recepción de la instalación, se realizarán las mediciones eléctricas, luminotécnicas, y de terminación y estética de las obras que se consideren oportunas efectuar, y se comprobará la exactitud de los planos y del esquema eléctrico facilitado por el Contratista.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el Acta y se darán al Contratista las instrucciones precisas y detalladas para remediar los defectos observados, fijándose un plazo de ejecución. Expirado dicho plazo, se hará un nuevo reconocimiento. Las obras de reparación que fueran necesarias serán por cuenta y cargo del Contratista. Si el mismo no cumpliera estas prescripciones podrá declararse rescindido el contrato con pérdida de fianza.

38.5. PLAZO DE GARANTÍA.

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que sean demandadas, que en cualquier caso no deberán de ser inferiores a un vencimiento de 5 años para a cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en la propuesta (expresada con el factor de mantenimiento y la vida útil), garantizando las prestaciones luminosas de los productos. Estas garantías se basarán en un uso de 4.100h / año, para a una temperatura ambiente inferior a 35°C en horario nocturno, aunque que se utilicen sistemas de control y de regulación.

Los aspectos principales que deberá de cubrir la garantía serán:

- Fallo del LED: se considera el fallo total de la luminaria LED, cuando menos un porcentaje del 10% de los LED totales que componen la luminaria no funcionan.
- Reducción indebida del flujo luminoso: la luminaria deberá de mantener el flujo luminoso indicado en la garantía, de acuerdo a la fórmula de vida útil propuesta.

- Fallo del sistema de alimentación: los diversos o fuentes de alimentación, deberán de mantener el funcionamiento sin alteraciones en las sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos de la garantía, los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- Otros defectos (mecánicos): habrá de quedar expresado en la garantía los términos acordados

El plazo de garantía de la instalación será el señalado en el contrato, y como mínimo de dos años, empezando a contar desde la fecha de la Recepción de las obras, periodo durante el cual el Contratista será responsable de su conservación y mantenimiento.

El Contratista durante el plazo de garantía, deberá facilitar el personal y materiales necesarios para la reparación de posibles averías o modificar las deficiencias que se observen en la instalación, iniciando los trabajos en un plazo inferior a 24 horas, contadas a partir del momento en que se le notifique de ello.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, pudiendo realizarse previamente las mismas pruebas, ensayos y comprobaciones establecidas para la Recepción, si la instalación se encuentra en las condiciones debidas, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo que con posterioridad a la Recepción Definitiva se observen vicios ocultos, en cuyo caso responderá el Contratista de los daños y perjuicios en el término de diez años, y la Excm. Diputación o la entidad que corresponda, deberá responsabilizarse, bien directamente o mediante contratas o concesiones, de su explotación, conservación y mantenimiento.

38.6. REPARACIONES.

Si la instalación y los materiales no se encuentran en condiciones debidas, el Director de la Obra dará al Contratista las ordenes necesarias para la puesta a punto de lo realizado, señalando un nuevo y último plazo para el cumplimiento

de sus obligaciones, durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a reclamar cantidad alguna por amplia garantía. Sólo podrá recibirse la instalación ejecutada conforme al Proyecto, a las órdenes del Director de la Obra y en perfecto estado.

39. MEDICION Y VALORACION DE LAS OBRAS.

39.1. CERTIFICACIONES.

El abono de las obras realizadas se hará sobre Certificaciones parciales que se practicarán mensualmente, expedidas por el Director de la Obra en la forma legalmente establecida.

Estas Certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran.

La valoración de las diferentes unidades de obra se realizará aplicando los precios descompuestos que figuran en el Presupuesto, afectados por un coeficiente reductor, igual a la relación existente en el precio de adjudicación y el precio base del Presupuesto del Proyecto.

Las Certificaciones parciales de las obras ejecutadas tendrán carácter de documentos provisionales a buena cuenta, no suponiendo en ningún caso aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas Certificaciones.

Una vez recibida la relación de obra ejecutada de parte del Contratista, el Técnico Director dispondrá de un plazo de 15 días para dar conformidad o reparos a la certificación.

39.2. REVISIÓN DE PRECIOS.

Los precios incluidos en la oferta del Contratista son firmes y no están sujetos a revisión.

39.3. MEDICIONES Y VALORACIÓN.

Los criterios para la medición y la valoración de las diferentes unidades de obra son los que quedan recogidos en el documento “Mediciones y Presupuesto” del presente Proyecto.

Las mediciones se efectuarán sobre unidades de obras realmente ejecutadas y totalmente terminadas, ya que en las diversas unidades del Presupuesto se incluyen:

- La totalidad de los materiales con sus recortes y despuntes.
- Todas las piezas auxiliares y pequeño material necesario para el correcto funcionamiento de cada unidad, si estas piezas y material no están definidas de forma específica en el Presupuesto.
- Todas las piezas especiales o material de cualquier tipo necesario para su sujeción, si éstas no están definidas de forma específica en el Presupuesto.
- Cualquier equipo auxiliar que pueda necesitarse para la realización de la instalación.
- Mano de obra de ejecución y pruebas con todas las cargas y seguros sociales que marca la Ley, así como la dirección, gastos generales, beneficio industrial, etc.
- Toda clase de impuestos.
- El transporte a obra de todos los materiales y equipo auxiliar así como carga, descarga y movimiento dentro de la obra.

40. DISPOSICIÓN FINAL

La concurrencia a cualquier concurso cuyo Proyecto incluya el presente Pliego de Condiciones Generales, presupone la plena aceptación de todas y cada una de sus cláusulas.

Lleida, a febrero de 2025

Autor del proyecto



Ramon J. Cortés Torrentó
Al servicio de RCT Enginyeria S.L.U.
Núm. Colegiado: 13329-L

CAPÍTULO 6:

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y

SALUD

41. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

41.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

41.2. OBJETO

Este pliego de condiciones comprende: el conjunto de especificaciones que tendrán que cumplir el Plan de Seguridad y Salud del contratista como documento de gestión preventiva (planificación, organización, ejecución y control) de la obra, las diferentes protecciones a utilizar para la reducción de los riesgos (medios auxiliares de utilidad preventiva, sistemas de protección colectiva, equipos de protección individual), implantaciones provisionales para la salubridad y confort de los trabajadores, así como las técnicas de su implementación en la obra y las que tendrán que mandar la ejecución de cualquier tipo de instalaciones y de obras accesorias. Para cualquier tipo de especificación no incluida en este pliego, se tendrán en cuenta las condiciones técnicas que se derivan de entender como normas de aplicación:

- a) Todas aquellas contenidas en el:
 - Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación, confeccionado por el Centro Experimental de Arquitectura, aprobado por el Consejo Superior de Colegios de Arquitectos y adaptado a sus obras por la Dirección General de Arquitectura (en el caso de Edificación)
 - Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y adaptado a sus obras por la Dirección de Política Territorial y Obras Públicas (en el caso de Obra Pública)
- b) Reglamento General de Contratación del Estado, Normas Tecnológicas de la Edificación publicadas por el Ministerio de Vivienda y posteriormente por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

- c) La normativa de obligado cumplimiento vigente y las condiciones de las compañías suministradoras de servicios públicos, todas ellas en el momento de la oferta.

41.3. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Según la normativa legal vigente, Art. 7, 1 del RD 1627/1997, de 24 de octubre sobre “DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN”, en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo se analizaran, estudiaran desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, 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 el estudio o estudio básico.

En el caso de planes de seguridad y salud elaborados en aplicación del estudio de seguridad y salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrá implicar disminución del importe total, de acuerdo con el segundo párrafo del apartado 4 del artículo 5 del dicho R.D. 1627/1997.

41.4. COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

El Plan de Seguridad y Salud será en cada uno de los documentos que lo integran, coherente con el contenido del proyecto de ejecución, o en su caso, proyecto de obra, y recoger las medidas preventivas, de carácter paliativo, adecuadas a los riesgos, no eliminados o reducidos en la fase de diseño, que comporte la realización de la obra, en los plazos y circunstancias socio-técnicas donde la misma se tenga que materializar.

El pliego de condiciones particulares, los planos y presupuesto del Plan de Seguridad y Salud son documentos contractuales que permanecerán incorporados al Contrato y, por consiguiente, son de obligado cumplimiento, salvo modificaciones debidamente autorizadas.

El resto de documentos o datos del Plan de Seguridad y Salud son informativos y están constituidos por la memoria descriptiva, con todos sus anexos, los detalles gráficos de interpretación, las medidas y los presupuestos parciales. Y se tienen que considerar, simplemente, como complemento de información que el contratista debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Sólo los documentos contractuales constituyen la base del contrato; de este modo, el contratista no podrá alegar ni introducir en su Plan de Seguridad y Salud ninguna modificación de las condiciones del contrato basándose en los datos contenidos en los documentos informativos, salvo que estos datos aparezcan en algún documento contractual.

Si hubiera contradicción entre los planos y las prescripciones técnicas particulares, en caso de incluirse éstas como documento que complemente el pliego de condiciones generales del proyecto, prevalecería el que se ha indicado en las prescripciones técnicas particulares. En cualquier caso, ambos documentos prevalecerían sobre las prescripciones técnicas generales.

En el caso de que en el pliego de condiciones figuren aspectos que no contemplen los planos, o viceversa, tendrán que ser ejecutados como si hubiera sido expuesto en ambos documentos siempre que, a criterio del autor del Estudio de Seguridad y Salud, queden suficientemente definidas las unidades de seguridad y salud correspondientes, y éstas tengan precio en el contrato.

42. DEFINICIONES Y COMPETENCIAS DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión, cada uno de los actores del hecho constructivo estará obligado a tomar decisiones ajustándose a los principios generales de la acción preventiva (art. 15 a la L. 31/1995):

1. Evitar los riesgos.
2. Evaluar los riesgos inevitables.
3. Combatir los riesgos en su origen.
4. Adaptar la tarea a la persona, en particular en lo que se refiere a la concepción de los lugares de trabajo, así como también en lo referente a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el objetivo específico de atenuar la labor monótona y repetitiva y de reducir los efectos en la salud.
5. Tener en cuenta la evolución de la técnica.
6. Sustituir lo que sea peligroso por lo que comporte poco o ningún peligro.
7. Planificar la prevención, con la investigación de un conjunto coherente que integre las técnicas, la organización de las tareas, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
8. Adoptar medidas que prioricen la protección colectiva por encima de la individual.

Facilitar las correspondientes instrucciones a los trabajadores.

42.1. PROMOTOR

A los efectos del presente Plan de Seguridad y Salud, será considerado promotor cualquier persona física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decida, impulse, programe y financie, con recursos propios o ajenos, las obras de construcción o para su posterior entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Competencias en materia de seguridad y salud del promotor:

1. Designar al técnico competente para la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto cuando sea necesario o se crea conveniente.
2. Designar en fase de proyecto, la redacción del Estudio de Seguridad, facilitando, al proyectista y al coordinador respectivamente, la documentación e información previa necesaria para la elaboración del proyecto y redacción del Estudio de Seguridad y Salud, así como autorizar a los mismos las modificaciones pertinentes.
3. Facilitar la intervención en la fase de proyecto y preparación de la obra del coordinador de seguridad y salud.
4. Designar al coordinador de seguridad y salud en la fase de obra para la aprobación del Plan de Seguridad y Salud (aportado por el contratista con antelación al inicio de las obras) quien coordinará la seguridad y salud en fase de ejecución material de las mismas.
5. La designación de los coordinadores en materia de seguridad y salud no exime al promotor de sus responsabilidades.
6. El promotor es el responsable de que todos los agentes que participan en la obra tengan en cuenta las observaciones del coordinador de seguridad y salud debidamente justificadas o bien propongan unas medidas similares en cuanto a su eficacia

42.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

El coordinador de seguridad y salud será, a los efectos del presente Plan de Seguridad y Salud, cualquier persona física legalmente habilitada por sus conocimientos específicos y que cuente con una titulación académica en construcción.

El coordinador de seguridad y salud forma parte de la dirección de obra o dirección facultativa / dirección de ejecución.

El coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución de obra es designado por el promotor en todos aquellos casos en que intervenga más de una empresa y trabajadores autónomos o diferentes trabajadores autónomos.

Las funciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, según el RD 1627/1997, son las siguientes:

- a) Coordinar la aplicación de los “Principios generales de la acción preventiva” (Art. 15 L. 31/1995):
- b) En el momento de tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar las diferentes tareas o fases de trabajo que se tengan que desarrollar simultánea o sucesivamente.
- c) En la estimación de la duración requerida para la ejecución de estos trabajos o fases de trabajo.
- d) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y si es necesario los subcontratistas y los trabajadores autónomos, apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales (L.31/1995 de 8 de noviembre) durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a las que se refiere el artículo 10 del RD 1627/1997 de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción:
- e) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- f) La elección de la ubicación de los lugares y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- g) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- h) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, a fin de corregir los defectos que puedan afectar a la seguridad y a la salud de los trabajadores.

- i) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenaje y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- j) La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- k) El almacenaje y la eliminación o evacuación de los residuos y sobras.
- l) La adaptación, de acuerdo con la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que tendrá que dedicarse a los diferentes trabajos o fases de trabajo.
- m) La información y coordinación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- n) Las interacciones e incompatibilidades con cualquier tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.
- o) Aprobar el Plan de Seguridad y Salud (PSS) elaborado por el contratista y, si acontece, las modificaciones que se hubieran introducido. La dirección facultativa tomará esta función cuando no sea necesario la designación de coordinador.
- p) Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- q) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- r) Adoptar las medidas necesarias para que sólo puedan acceder a la obra las personas autorizadas.
- s) El coordinador de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra responderá ante el promotor, del cumplimiento de su función como staff asesor especializado en prevención de la siniestralidad laboral, en colaboración estricta con los diferentes agentes que intervengan en la ejecución material de la obra. Cualquier divergencia será presentada al promotor como máximo patrón y responsable de la gestión constructiva de la promoción de la obra, a fin de que éste tome, en función de su autoridad, la decisión ejecutiva necesaria.

Las responsabilidades del coordinador no eximirán de sus responsabilidades al promotor, fabricantes y suministradores de equipos, herramientas y medios auxiliares, dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores.

42.3. PROYECTISTA

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste, contando en este caso, con la colaboración del coordinador de seguridad y salud designado por el promotor.

Cuando el Proyecto se desarrolla o completa mediante proyectos parciales o de otros documentos técnicos, cada proyectista asume la titularidad de su proyecto.

Competencias en materia de seguridad y salud del proyectista

Considerar las sugerencias del coordinador de seguridad y salud en fase de proyecto para integrar los principios de la acción preventiva (Art.15 L. 31/1995), tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización que puedan afectar a la planificación de los trabajos o fases de trabajo durante la ejecución de las obras.

Acordar, en su caso, con el promotor, la contratación de colaboraciones parciales.

42.4. DIRECTOR DE OBRA

Es el técnico habilitado profesionalmente quien, formando parte de la dirección de obra o dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que lo define, la licencia constructiva y otras autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar la adecuación al fin propuesto. En el supuesto que el director de obra dirija además la ejecución material de la misma, asumirá la función técnica de su realización y del control cualitativo y cuantitativo de la obra ejecutada y de su calidad.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra, contando con la colaboración del coordinador de seguridad y salud en fase de obra, nombrado por el promotor.

Competencias en materia de seguridad y salud del director de obra:

Verificar el replanteo, la adecuación de los fundamentos, estabilidad de los terrenos y de la estructura proyectada a las características geotécnicas del terreno.

Si dirige la ejecución material de la obra, verificar la recepción de obra de los productos de construcción, ordenando la realización de los ensayos y pruebas precisas; comprobar los niveles, desplomes, influencia de las condiciones ambientales en la realización de los trabajos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos de las instalaciones y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y la señalización, de acuerdo con el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el libro de órdenes y asistencia las instrucciones necesarias para la correcta interpretación del proyecto y de los medios auxiliares de utilidad preventiva y soluciones de seguridad y salud Integrada, previstas en el mismo.

Elaborar a requerimiento del coordinador de seguridad y salud o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra y que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajos, siempre que las mismas se adecuen a las disposiciones normativas contempladas en la redacción del proyecto y de su estudio de seguridad y salud.

Suscribir el acta de replanteo o principio de la obra, confrontando previamente con el coordinador de seguridad y salud la existencia previa del acta de aprobación del plan de seguridad y salud del contratista.

Certificar el final de obra, simultáneamente con el coordinador de seguridad, con los visados que sean preceptivos.

Conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra y de seguridad y salud ejecutadas, simultáneamente con el coordinador de seguridad.

Las instrucciones y órdenes que den la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar en todos los efectos. Los desvíos respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud se anotarán por el coordinador en el libro de incidencias.

Elaborar y suscribir conjuntamente con el coordinador de seguridad, la memoria de seguridad y salud de la obra finalizada, para entregarla al promotor con los visados que fueran perceptivos.

42.5. CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARIO PRINCIPAL) Y SUBCONTRATISTAS

Definición de contratista:

Es cualquier persona física o jurídica que, individual o colectivamente, asume contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar, en condiciones de solvencia y seguridad, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al contrato, el proyecto y su estudio de seguridad y salud.

Definición de subcontratista:

Es cualquier persona física o jurídica que asume, contractualmente ante el contratista o empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al contrato, al proyecto y al plan de seguridad del contratista, por el que se rige su ejecución.

Competencias en materia de seguridad y salud del contratista y/o subcontratista:

El contratista deberá ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a las directrices del estudio y a compromisos del plan de seguridad y salud, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del coordinador de seguridad y salud, con la finalidad de llevar a cabo las condiciones preventivas de la siniestralidad laboral y la seguridad de la calidad, comprometidas en el plan de seguridad y salud y exigidas en el proyecto.

Tener acreditación empresarial y la solvencia y capacitación técnica, profesional y económica, que lo habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor (y/o subcontratista, en su caso), en condiciones de seguridad y salud.

Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor (y/o subcontratista, en su caso) en la obra y que, por su titulación o experiencia, deberá tener la capacidad adecuada de acuerdo con las características y complejidad de la obra.

Asignar en la obra los medios humanos y materiales que por su importancia requiera.

Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato y conforme con la ley de la subcontratación 32/2006 y el Real Decreto 1109/2007.

Redactar y firmar el Plan de Seguridad y Salud que desarrolle el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto. El subcontratista podrá incorporar las sugerencias de mejora correspondientes a su especialización en el Plan de Seguridad y Salud del contratista y presentarlos en la aprobación del coordinador de seguridad.

El representante legal del contratista firmará el acta de aprobación del Plan de Seguridad y Salud conjuntamente con el coordinador de seguridad.

Firmar el acta de replanteo o principio y el acta de recepción de la obra.

Aplicará los principios de la acción preventiva que recoge el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el citado artículo 10 del RD 1627/1997:

Cumplir y hacer cumplir a su personal todo lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS).

Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, si acontece, las obligaciones referentes a la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de prevención

de riesgos laborales y en consecuencia cumplir el RD 171/2004, así como las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Informar y facilitar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se tengan que adoptar en cuanto a seguridad y salud en la obra.

Atender a las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y si es el caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud (PSS) en relación con las obligaciones que corresponden directamente a ellas o, si acontece, a los trabajadores autónomos que hayan contratado.

Además, los contratistas y subcontratistas se responsabilizarán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de prevención de riesgos laborales.

El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas subcontratistas.

Antes del inicio de la actividad en la obra, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han efectuado, para los trabajos a realizar, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva. Así mismo, el contratista principal exigirá a los subcontratistas que acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto a los trabajadores que deban prestar servicio en la obra.

El contratista principal tendrá que comprobar que los subcontratistas que concurren en la obra han establecido entre ellos los medios necesarios de coordinación.

Las responsabilidades del coordinador, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus obligaciones a los contratistas ni a los subcontratistas.

El constructor será responsable de la correcta ejecución de los trabajos mediante la aplicación de procedimientos y métodos de trabajo intrínsecamente seguros (SEGURIDAD INTEGRADA), para asegurar la integridad de las personas, los materiales y los medios auxiliares utilizados en la obra.

El contratista principal facilitará por escrito al inicio de la obra, el nombre del director técnico, que será acreedor de la conformidad del coordinador y de la dirección facultativa. El director técnico podrá ejercer simultáneamente el cargo de jefe de obra o bien delegará la citada función a otro técnico, jefe de obra con contrastados y suficientes conocimientos de construcción a pie de obra. El director técnico, o en su ausencia, el jefe de obra o el encargado general, ostentarán sucesivamente la prelación de representación del contratista en la obra.

El representante del contratista en la obra asumirá la responsabilidad de la ejecución de las actividades preventivas incluidas en el presente pliego y su nombre figurará en el libro de incidencias.

Será responsabilidad del contratista y del director técnico, o del jefe de obra y/o encargado en su caso, el incumplimiento de las medidas preventivas en la obra y entorno material de conformidad a la normativa legal vigente.

El contratista también será responsable de la realización del Plan de Seguridad y Salud (PSS), así como de la específica vigilancia y supervisión de Seguridad, tanto del personal propio como subcontratado, y de facilitar las medidas sanitarias de carácter preventivo laboral, formación, información y capacitación del personal, conservación y reposición de los elementos de protección personal de los trabajadores, cálculo y dimensiones de los sistemas de protecciones colectivos y en especial, las barandillas y pasarelas, condena de agujeros verticales y horizontales susceptibles de permitir la caída de personas u objetos, características de las escaleras y estabilidad de los escalones y apoyos, orden y limpieza de las zonas de trabajo, iluminación y ventilación de los lugares de trabajo, andamios, encofrados y apuntalamientos, acopios y almacenamientos de materiales, órdenes de ejecución de los trabajos constructivos, seguridad de las máquinas, grúas, aparatos de elevación, medidas auxiliares y equipos de trabajo en general, distancia y localización de extendido y canalizaciones de las compañías suministradoras, así como cualquier otra medida de carácter general y de obligado cumplimiento, según la normativa legal vigente y las costumbres del sector, y que pueda afectar a este centro de trabajo.

El contratista deberá designar la presencia de recursos preventivos y se determinará la forma de llevarlos a cabo en el plan de seguridad y salud, según la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y desarrollada por el Real Decreto 604/2006.

El director técnico (o el jefe de obra) visitará la obra como mínimo con una cadencia diaria y deberá dar las instrucciones pertinentes al encargado general, quien deberá ser una persona de probada capacidad para el cargo y tendrá que estar presente en la obra durante la realización de todo el trabajo que se ejecute. siempre que sea preceptivo y no exista otra persona designada al efecto, se entenderá que el encargado general es al mismo tiempo el supervisor general de seguridad y salud del centro de trabajo por parte del contratista, con independencia de cualquier otro requisito formal.

La aceptación expresa o tácita del contratista presupone que éste ha reconocido: la ubicación del terreno, las comunicaciones, accesos, afectación de servicios, características del terreno, medidas de seguridad necesarias, etc. y no podrá alegar en el futuro ignorancia de tales circunstancias.

El contratista tendrá que disponer de las pólizas de seguro necesarias para cubrir las responsabilidades que puedan acontecer por motivos de la obra y su entorno, y será responsable de los daños y perjuicios directos o indirectos que pueda ocasionar a terceros, tanto por omisión como por negligencia, imprudencia o impericia profesional del personal a su cargo, así como de los subcontratistas, industriales y/o trabajadores autónomos que intervengan en la obra.

Las instrucciones y órdenes que dé la dirección de obra o dirección facultativa serán normalmente verbales, teniendo fuerza para obligar a todos los efectos. Las desviaciones respecto al cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, serán anotadas por el coordinador en el libro de incidencias.

En caso de incumplimiento reiterado de los compromisos del Plan de Seguridad y Salud (PSS), el coordinador y técnicos de la dirección de obra o dirección facultativa, constructor, director técnico, jefe de obra, encargado, supervisor de seguridad, delegado sindical de prevención o los representantes del servicio de prevención (propio o concertado) del contratista y/o subcontratistas tienen el derecho a hacer constar en el libro de incidencias todo aquello que consideren de interés para reconducir la situación a los ámbitos previstos en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Las condiciones de seguridad y salud del personal dentro de la obra y sus desplazamientos hacia o desde su domicilio particular, serán responsabilidad de los contratistas y/o subcontratistas así como de los propios trabajadores autónomos.

También será responsabilidad del contratista: el cerramiento perimetral del recinto de la obra y protección de la misma, el control y reglamento interno de policía en la entrada para evitar la intromisión incontrolada de terceros ajenos y curiosos, la protección de accesos y la organización de zonas de paso con destinación a los visitantes de las oficinas de obra.

El contratista tendrá que disponer de un sencillo pero efectivo plan de emergencia para la obra, en previsión de incendios, lluvias, heladas, viento, etc. que pueda poner en situación de riesgo el personal de obra, a terceros o a los medios e instalaciones de la propia obra o límites.

El contratista y/o subcontratistas tienen absolutamente prohibido el uso de explosivos sin autorización por escrito de la dirección de obra o dirección facultativa.

La utilización de grúas, elevadores u otras máquinas especiales, se realizará por operarios especializados, poseedores del carné de grúa torre, del título de operador de grúa móvil y en otros casos la acreditación que corresponda bajo la supervisión de un técnico especializado y competente a cargo del contratista. El coordinador recibirá una copia de cada título de habilitación firmada por el operador de la máquina y del responsable técnico que autoriza la habilitación avalando la idoneidad de aquél para realizar su tarea en esta obra en concreto.

Todos los operadores de grúa móvil tendrán que estar en posesión del carné de gruista según la Instrucción Técnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprobada por RD 837/2003 expedido por el órgano competente o en su defecto certificado de formación como operador de grúa del Instituto Gaudí de la Construcción o entidad similar; todo ello para asegurar el total conocimiento de los equipos de trabajo de forma que se pueda garantizar la máxima seguridad en las tareas a desarrollar.

El delegado del contratista tendrá que certificar que todos los operadores de grúa móvil se encuentran en posesión del carné de gruista según especificaciones del párrafo anterior, así mismo deberá certificar que todas las grúas móviles que se utilizan en la obra cumplen todas y cada una de las especificaciones establecidas en la ITC "MIE-AEM-4".

42.6. TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Persona física diferente al contratista y/o subcontratista que realizará de forma personal y directa una actividad profesional sin ninguna sujeción a un contrato de trabajo y que asumirá contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador autónomo:

Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, en particular, en desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del RD 1627/1997.

Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud que establece el anexo IV del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra.

Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, 1,2, de la Ley de prevención de riesgos laborales.

Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se haya establecido.

Utilizar los equipos de trabajo de acuerdo con aquello dispuesto en el RD 1215/1997, de 18 de julio, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.

Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el RD 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativo a la utilización de los equipos de protección individual por parte de los trabajadores.

Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra y de la dirección de obra o dirección facultativa, si la hay.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir aquello establecido en el Plan de Seguridad y Salud (PSS):

La maquinaria, los aparatos y las herramientas que se utilicen en la obra, tienen que responder a las prescripciones de seguridad y salud, equivalentes y propias, de los equipamientos de trabajo que el empresario-contratista pone a disposición de sus trabajadores.

Los autónomos y los empresarios que ejercen personalmente una actividad en la obra tienen que utilizar equipamiento de protección individual apropiado y respetar el mantenimiento, para el correcto funcionamiento de los diferentes sistemas de protección colectiva instalados en la obra, según el riesgo que se deba prevenir y el entorno del trabajo.

42.7. TRABAJADORES

Persona física diferente al contratista, subcontratista y/o trabajador autónomo que realizará de forma personal y directa una actividad profesional remunerada por cuenta ajena, con sujeción a un contrato laboral, y que asumirá contractualmente ante el empresario el compromiso de desarrollar en la obra las actividades correspondientes a su categoría y especialidad profesional, siguiendo las instrucciones de aquél.

Competencias en materia de seguridad y salud del trabajador:

- El deber de obedecer las instrucciones del contratista en aquello relativo a seguridad y salud.
- El deber de indicar los peligros potenciales.
- Tiene responsabilidad de sus actos personales.
- Tiene el derecho a recibir información adecuada y comprensible y a formular propuestas, en relación con la seguridad y salud, en especial sobre el Plan de Seguridad y Salud (PSS).
- Tiene el derecho a la consulta y participación, de acuerdo con el artículo 18, 2 de la Ley de prevención de riesgos laborales.
- Tiene el derecho de dirigirse a la autoridad competente.
- Tiene el derecho de interrumpir el trabajo en caso de peligro inminente y serio para su integridad y/o la de sus compañeros o terceros ajenos a la obra.
- Tiene el derecho de hacer uso de unas instalaciones provisionales de salubridad y confort, previstas especialmente para el personal de obra, suficientes, adecuadas y dignas, durante toda su permanencia en la obra.

43. DOCUMENTACIÓN PREVENTIVA DE CARÁCTER CONTRACTUAL

43.1. INTERPRETACIÓN DE LOS DOCUMENTOS VINCULANTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Excepto en el caso que la escritura del contrato o documento de convenio contractual lo indique específicamente de otra manera, el orden de prelación de los documentos contractuales en materia de seguridad y salud para esta obra será el siguiente:

- Escritura del contrato o documento del convenio contractual.
- Bases del concurso.
- Pliego de prescripciones para la redacción de los Estudios de Seguridad y Salud y la coordinación de seguridad y salud en fase de proyecto y/o de obra.
- Pliego de condiciones generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Pliego de condiciones facultativas y económicas del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud.
- Procedimientos operativos de seguridad y salud y/o procedimientos de control administrativo de seguridad, redactados durante la redacción del proyecto y/o durante la ejecución material de la obra, por el coordinador de seguridad.
- Planos y detalles gráficos del Estudio de Seguridad y Salud.
- Plan de acción preventiva del empresario-contratista.
- Plan de Seguridad y Salud de desarrollo del Estudio de Seguridad y Salud del contratista para la obra en cuestión.
- Protocolos, procedimientos, manuales y/o normas de seguridad y salud internas del contratista y/o subcontratista, de aplicación en la obra.

Hecha esta excepción, los diferentes documentos que constituyen el contrato serán considerados mutuamente explicativos, pero en el caso de ambigüedades o discrepancias interpretativas de temas relacionados con la seguridad, serán aclarados y corregidos por el director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, hará uso de su facultad de aclarar al contratista las interpretaciones pertinentes.

Si, en el mismo sentido, el contratista descubre errores, omisiones, discrepancias o contradicciones tendrá que notificarlo inmediatamente por escrito al director de obra, quien, tras consultar con el coordinador de seguridad, aclarará rápidamente todos los asuntos, notificando su resolución al contratista. Cualquier trabajo relacionado con temas de seguridad y salud que hubiera sido ejecutado por el contratista sin previa autorización del director de obra o del coordinador de seguridad, será responsabilidad del contratista, permaneciendo el director de obra y el coordinador de seguridad eximidos de cualquier responsabilidad derivada de las consecuencias de las medidas preventivas, técnicamente inadecuadas, que haya podido adoptar el contratista por su cuenta.

En el caso que el contratista no notifique por escrito el descubrimiento de errores, omisiones, discrepancias o contradicciones, éstas, no sólo no lo eximen de la obligación de aplicar las medidas de seguridad y salud (razonablemente exigibles por la normativa vigente, los usos y la praxis habitual de la seguridad integrada en la construcción que sea manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o la intención puesta en el proyecto y el Estudio de Seguridad y Salud), sino que tendrán que ser materializadas como si hubieran estado completas y correctamente especificadas en el proyecto y en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

Todas las partes del contrato se entienden como complementarias entre sí, por lo que cualquier trabajo requerido en un solo documento, aunque no esté citado en ningún otro, tendrá el mismo carácter contractual que si se hubiera recogido en todos.

43.2. EL "LIBRO DE INCIDENCIAS"

En la obra existirá, adecuadamente protocolarizado, el documento oficial "Libro de incidencias", facilitado por el Colegio Profesional correspondiente al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud o por la Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

Según el artículo 13 del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, modificado por el RD 1109/2007, este libro tendrá que estar permanentemente en la obra, en poder del coordinador de seguridad y salud, y a disposición de la dirección de obra o dirección facultativa, contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos, las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención de las empresas intervinientes en la obra, técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, o en su caso, del representante de los trabajadores, quienes podrán realizar las anotaciones que consideren adecuadas respecto a las desviaciones en el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud.

Cuando se realice una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, la notificará al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste y solo en el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro así como en el supuesto de paralización de los trabajos, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas y se especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

43.3. CARÁCTER VINCULANTE DEL CONTRATO O DOCUMENTO DEL "CONVENIO DE PREVENCIÓN Y COORDINACIÓN" Y DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL ANEXA EN MATERIA DE SEGURIDAD

El convenio de prevención y coordinación suscrito entre el promotor (o su representante), contratista, proyectista, coordinador de seguridad, dirección de obra o dirección facultativa y representante sindical delegado de prevención, podrá ser elevado a escritura pública a requerimiento de las partes otorgantes del mismo, siendo de cuenta exclusiva del contratista todos los gastos notariales y fiscales que se deriven.

El promotor podrá, siempre con previa notificación por escrito del contratista, asignar todas o parte de sus facultades asumidas contractualmente, a la persona física, jurídica o corporación que tuviera a bien designar al efecto, según proceda.

Los plazos y provisiones de la documentación contractual contemplada en el apartado 2.1. del presente pliego, junto con los plazos y provisiones de todos los documentos aquí incorporados por referencia, constituyen el acuerdo pleno y total entre las partes y no llevará a cabo ningún acuerdo o entendimiento de ninguna naturaleza, ni el promotor hará ningún endoso o representaciones al contratista, salvo las que se establezcan expresamente mediante contrato. Ninguna modificación verbal a los mismos tendrá validez, fuerza ni efecto alguno.

El promotor y el contratista se obligarán a sí mismos y a sus sucesores, representantes legales y/o concesionarios, a cumplir lo pactado en la documentación contractual vinculante en materia de seguridad. El contratista no es agente o representante legal del promotor, por lo que éste no será responsable en forma alguna de las obligaciones o responsabilidades en que incurra o asuma el contratista.

No se considerará que alguna de las partes haya renunciado a algún derecho, poder o privilegio otorgado por cualquiera de los documentos contractuales vinculantes en materia de seguridad, o provisión de estos, salvo que tal renuncia haya sido debidamente expresada por escrito y reconocida por las partes afectadas.

Todos los recursos o remedios brindados por la documentación contractual vinculante en materia de seguridad tendrán que ser tomados e interpretados como acumulativos, es decir, adicionales a cualquier otro recurso prescrito por la ley.

Las controversias que puedan surgir entre las partes, respecto a la interpretación de la documentación contractual vinculante en materia de seguridad, será competencia de la jurisdicción civil, no obstante, se considerarán actos jurídicos separables los que se dicten en relación con la preparación y adjudicación del contrato y, en consecuencia, podrán ser impugnados ante el orden jurisdiccional contencioso administrativo de acuerdo con la normativa reguladora de la citada jurisdicción.

44. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

Para la realización del Plan de Seguridad y Salud, el contratista ha tenido en cuenta la normativa vigente en el decurso de la redacción del ESS (o EBSS), obligatoria o no, que pueda ser de aplicación.

A título orientativo y sin carácter limitativo, se adjunta una relación de normativa aplicable. El contratista, no obstante, añadirá al listado general de la normativa aplicable en su obra los cambios de carácter técnico particular que no estén en la relación y corresponda aplicar a su plan.

44.1. TEXTOS GENERALES

- Convenios colectivos.
- Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958). Modificada por Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956) y Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966). Derogada parcialmente por Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956) y R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971. (BOE 16 de marzo de 1971), en vigor partes del título II. Derogada parcialmente por R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989), Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995), R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997), R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997), R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997), R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997), R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001) y R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003).
- Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983). Modificaciones por R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985), R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989) y anulada parcialmente por R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995).
- Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986).
- Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987).
- Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (numero 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990).

- Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995). Complementada por R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995).
- Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995).
- Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997). Complementado por Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997) y R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006). Modificado por R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997). Complementado por Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007) y modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997).
- Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997). Modificado por R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004) y R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006). Complementado por R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007).

- “Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998)”.
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999).
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999).
- Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001).
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004).
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, 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, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo).
- Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.
- Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre).
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).
- Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto).
- "Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008)".
- Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).
- "Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009)."

- Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009).
- Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009).
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010).
- Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánicos).
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010).

- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010).
- Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010).
- “Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).”
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública.
- Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR).
- Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).

- Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico.
- Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio).
- Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).

- Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado.
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013).
- Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50, de 27 de febrero de 2014).

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- "Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat."
- Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea.
- Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001.
- Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

- Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.
- Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
- Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión.
- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017).
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017).

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de noviembre de 2017).
- Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
- Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio.
- Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental.
- Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH).
- Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH).
- Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el 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.

- Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural
- Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19.
- Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el 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.
- Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006.
- Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.

44.2. CONDICIONES AMBIENTALES

- “Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985)”.
- “Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987)”.

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Orden de 25 de marzo de 1998.
- 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 (BOE de 24 de mayo de 1997). Modificado por Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000) y Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003).
- Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002). Modificado por Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de 2003). Desarrollada por Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005) y Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007).
- Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006).
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007).

- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el 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.
- Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

44.3. INCENDIOS

- Ordenanzas municipales.
- “Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s’estableixen mesures de prevenció d’incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995)” i desenvolupada per “Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003)”.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017).

44.4. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, “Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior” (BOE de 12 de agosto de 1978).
- “Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s’estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d’obres i construccions a

línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988)”.

- Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997). Complementada por Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000).
- “Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001)”.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001).
- “Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s’aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001)”.
- Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)”.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras.

44.5. EQUIPOS Y MAQUINARIA

- Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974).
- Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985). Derogado parcialmente por R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997).
- Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988).
- Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997).
- 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 (BOE de 7 de agosto de 1997). Modificado por Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000).

- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el 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 (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas (BOE 246, de 11 de octubre de 2008).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE.
- Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas.
- Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013).
- Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015).
- Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores

y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016).

- Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera.
- Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Instrucciones Técnicas Complementarias:
- ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
- ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989).
- ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003).
- Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP).

44.6. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992). Modificado por OM de 16 de mayo de 1994, por R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995) y por la Resolución de

27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002). Complementado por la Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996), Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998), Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999), Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000) y Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001).

- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997).
- R.D. 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.
- Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777].
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión (refundición).
- Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, 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.
- Normas Técnicas Reglamentarias.

44.7. SEÑALIZACIÓN

- Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997).
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987).
- Normas sobre señalización de obras en carreteras. Instrucción 8.3. IC del MOPU.

44.8. DIVERSOS

- Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986).
- Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987). Modificada por Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002).
- Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007).
- Convenios colectivos.
- Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo.
- Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).

- Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017).
- Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

45. CONDICIONES ECONÓMICAS

45.1. CERTIFICACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Si bien el presupuesto de seguridad, con criterios de “Seguridad Integrada” tendría que estar incluido en las partidas del proyecto de forma no segregable, para las obras de construcción, se precisa el establecimiento de un criterio respecto a la certificación de las partidas contempladas en el presupuesto del Plan de Seguridad y Salud del contratista para cada obra.

El presupuesto de seguridad y salud se abonará de acuerdo con lo que indique el correspondiente contrato de obra.

45.2. REVISIÓN DE PRECIOS DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Los precios aprobados por el coordinador de seguridad y salud y contenidos en el Plan de Seguridad y Salud del contratista, se mantendrán durante la totalidad de la ejecución material de la obra.

Excepcionalmente, cuando el contrato se haya ejecutado en un 20% y transcurrido como mínimo un año desde su adjudicación, podrá contemplarse la posibilidad de revisión de precios del presupuesto de seguridad, mediante los índices o fórmulas de carácter oficial que determine el órgano de contratación, en los plazos contemplados en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español

las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

45.3. PENALIZACIONES POR INCUMPLIMIENTO EN MATERIA DE SEGURIDAD

A criterio y por unanimidad entre el coordinador de seguridad y salud y el resto de los componentes de la dirección de obra o dirección facultativa, la reiteración de incumplimientos en la aplicación de los compromisos adquiridos en el plan de seguridad y salud, por acción u omisión del personal propio y/o de los subcontratistas y trabajadores autónomos contratados por ellos, llevarán aparejados consecuentemente para el contratista las siguientes penalizaciones:

- 1.- MUY LEVE: 3% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 2.- LEVE: 20% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 3.- GRAVE: 75% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 4.- MUY GRAVE: 75% del Beneficio industrial de la obra contratada
- 5.- GRAVÍSIMO: Paralización de los trabajadores + 100% del Beneficio industrial de la obra contratada + Pérdida de homologación como contratista, por la misma propiedad durante 2 años.

46. CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES DE SEGURIDAD

46.1. PREVISIONES DEL CONTRATISTA EN LA APLICACIÓN DE LAS TÉCNICAS DE SEGURIDAD

La prevención de la siniestralidad laboral pretende conseguir unos objetivos concretos, que en nuestro caso son: detectar y corregir los riesgos de accidentes laborales.

El contratista principal refleja en su Plan de Seguridad y Salud la manera concreta de desarrollar las técnicas de seguridad y salud y cómo son aplicadas en esta obra.

A continuación, se nombran, a título orientativo, una serie de descripciones de las diferentes técnicas analíticas y operativas de seguridad:

- Técnicas analíticas de seguridad
- Les técnicas analíticas de seguridad y salud tienen como objetivo exclusivo la detección de riesgos y la investigación de las causas.
- Previas a los accidentes
 - o Inspecciones de seguridad.
 - o Análisis de trabajo.
 - o Análisis estadística de la siniestralidad.
 - o Análisis del entorno de trabajo.
- Posteriores a los accidentes
 - o Notificación de accidentes.
 - o Registro de accidentes.
- Investigación técnica de accidentes.
- Técnicas operativas de seguridad

Las técnicas operativas de seguridad y salud pretenden eliminar las causas y a través de éstas corregir el riesgo.

Según si el objetivo de la acción correctora debe operar sobre la conducta humana o sobre los factores peligrosos medidos, el contratista tendrá que demostrar que en su Plan de Seguridad y Salud e Higiene tiene desarrollado un sistema de aplicación de técnicas operativas sobre

- El factor técnico
 - o Sistemas de seguridad.
 - o Protecciones colectivas y resguardos.
 - o Mantenimiento preventivo.
 - o Protecciones personales.
 - o Normas.
 - o Señalización.

- El factor humano
 - Test de selección prelaboral del personal.
 - Reconocimientos médicos prelaborales.
 - Formación.
 - Aprendizaje.
 - Propaganda.
 - Acción de grupo.
 - Disciplina.
 - Incentivos.

46.2. CONDICIONES TÉCNICAS DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA PREVENCIÓN

El contratista incluirá a las empresas subcontratadas y trabajadores autónomos, ligados a él contractualmente, en el desarrollo de su Plan de Seguridad y Salud; tendrá que incluir los documentos tipo en su formato real, así como los procedimientos de cumplimentación utilizados en su estructura empresarial, para controlar la calidad de la prevención de la siniestralidad laboral. Aportamos al presente Estudio de Seguridad, a título de guía, el enunciado de los más importantes:

- Programa implantado en la empresa, de calidad total o el reglamentario plan de acción preventiva.
- Programa básico de formación preventiva estandarizado por el contratista principal.
- Formatos documentales y procedimientos de cumplimentación, integrados a la estructura de gestión empresarial, relativos al control administrativo de la prevención.
- Comité y/o comisiones vinculados a la prevención.
- Documentos vinculantes, actas y/o memorándums.
- Manuales y/o procedimientos seguros de trabajos, de orden interno de empresa.
- Control de calidad de seguridad del producto.

46.3. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS ÓRGANOS DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El comité o las personas encargadas de la promoción, coordinación y vigilancia de la seguridad y salud de la obra serán al menos las mínimas establecidas por la normativa vigente para el caso concreto de la obra de referencia, señalando específicamente al Plan de Seguridad su relación con el organigrama general de seguridad y salud de la empresa adjudicataria de las obras.

El contratista acreditará la existencia de un Servicio Técnico de Seguridad y Salud (propio o concertado) como departamento staff dependiendo de la dirección de la empresa contratista, dotada de los recursos, medios y calificación necesaria conforme al RD 39/1997 “Reglamento de los servicios de prevención”. En todo caso el constructor contará con la ayuda del departamento técnico de seguridad y salud de la Mutua de Accidentes de Trabajo con la que tenga establecida póliza.

El coordinador de seguridad y salud podrá vedar la participación en esta obra del delegado sindical de prevención que no reúna, a su criterio, la capacitación técnica preventiva para el correcto cumplimiento de su importante misión.

El empresario contratista, como máximo responsable de la seguridad y salud de su empresa, tendrá que fijar los ámbitos de competencia funcional de los delegados sindicales de prevención en esta obra.

La obra dispondrá de un técnico de seguridad y salud (propio o concertado) a tiempo parcial, que asesore a los responsables técnicos (y consecuentemente de seguridad) de la empresa constructora en materia preventiva, así como una brigada de reposición y mantenimiento de las protecciones de seguridad, con indicación de su composición y tiempo de dedicación a estas funciones.

46.4. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA CONTRATISTA COMPETENTE EN MATERIA DE MEDICINA DEL TRABAJO

El Servicio de Medicina del Trabajo integrado en el Servicio de Prevención, o en su caso el cuadro facultativo competente, de acuerdo con la reglamentación oficial, será el encargado de velar por las condiciones higiénicas que deberá reunir el centro de trabajo.

Respecto a las instalaciones médicas en la obra, existirá al menos un botiquín de urgencias, que estará debidamente señalizado y contendrá aquello dispuesto en la normativa vigente; se revisará periódicamente el control de existencias.

En el Plan de Seguridad y Salud e Higiene el contratista principal desarrollará el organigrama pertinente y a su vez las funciones y competencias de su estructura en medicina preventiva.

Todo el personal de la obra (propio, subcontratado o autónomo), con independencia del plazo de duración de las condiciones particulares de su contratación, tendrá que haber pasado un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, será necesario hacer a todos los trabajadores del centro de trabajo (propios y subcontratados) -según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto-, como mínimo un reconocimiento periódico anual.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (propio, mancomunado o asistido por Mutua de Accidentes) se deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia, tales como:

- Higiene y prevención en el trabajo.
- Medicina preventiva de los trabajadores.
- Asistencia médica.
- Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
- Participación en comité de seguridad y salud.
- Organización y actualización del fichero y archivo de medicina de empresa

46.5. COMPETENCIAS DE LOS COLABORADORES PREVENCIÓNISTAS EN LA OBRA

De acuerdo con las necesidades de disponer de un interlocutor alternativo en ausencia del Jefe de Obra, se nombrará un Supervisor de Seguridad y Salud (equivalente al antiguo vigilante de seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra como persona más adecuada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador más cualificado en estos trabajos a criterio del contratista. Su nominación se formalizará por escrito y se notificará al Coordinador de Seguridad.

Se nombrará un socorrista, preferiblemente con conocimientos en primeros auxilios, con la misión de realizar pequeñas curas y organizar la evacuación de los accidentados a los centros asistenciales que correspondan y que además será el encargado del control de la dotación del botiquín.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud, si la importancia de la obra lo aconseja, se constituirá a pie de obra una “Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad”, integrada por los máximos responsables técnicos de las empresas participantes en cada fase de la obra. Esta Comisión, se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el Jefe de Obra del contratista con el asesoramiento del su Servicio de Prevención (propio o concertado).

46.6. COMPETENCIAS DE FORMACIÓN EN SEGURIDAD EN LA OBRA

El contratista deberá agregar al Plan de Seguridad y Salud, un programa de actuación que refleje un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo lugar de trabajo o ingresan como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación.

Se impartirá entre el personal, la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su alcance para mejorar el rendimiento, calidad y seguridad en su trabajo.

47. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

47.1. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Definición:

- Es un conjunto de piezas u órganos unidos entre sí, de los cuales al menos uno es móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular destinada a la transformación, tratamiento, desplazamiento y accionamiento de un material.

El término equipo y/o máquina también cubre:

- Un conjunto de máquinas que estén dispuestas y sean accionadas para funcionar solidariamente.

- Un mismo equipo intercambiable, que modifique la función de una máquina, que se comercialice en condiciones que permitan al propio operador, acoplar a una máquina, a una serie de ellas o a un tractor, siempre que este equipo no sea una pieza de recambio o una herramienta.

Cuando el equipo, máquina y/o máquina herraje disponga de componentes de seguridad que se comercialicen por separado para garantizar una función de seguridad en su uso normal, éstos adquieren, a los efectos del presente Estudio de Seguridad y Salud, la consideración de Medio Auxiliar de Utilidad Preventiva (MAUP).

Características

Los equipos de trabajo y máquinas irán acompañados de unas instrucciones de utilización, extendidas por el fabricante o importador, en las que figurarán las especificaciones de mantenimiento, instalación y utilización, así como las normas de seguridad y cualquier otra instrucción que, de forma específica, sea exigida en las correspondientes Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC); éstas incluirán los planos y esquemas necesarios para el mantenimiento y verificación técnica, estando ajustados a las normas UNE que le sean de aplicación. Llevarán, además, una placa de material duradero y fijada con solidez en un lugar bien visible, en la que figurarán, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre del fabricante.
- Año de fabricación, importación y/o suministro.
- Tipo y número de fabricación.
- Potencia en Kw.
- Contraseña de homologación CE y certificado de seguridad de uso de una entidad acreditada, si procede.

47.2. CONDICIONES DE ELECCIÓN, UTILIZACIÓN, ALMACENAJE Y MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS, MÁQUINAS Y/O MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

Elección de un equipo

- Los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas tendrán que seleccionarse basándose en unos criterios de garantías de seguridad para sus operadores y respeto a su medio ambiente de trabajo.
- Condiciones de utilización de los equipos, máquinas y/o máquinas herramientas
- Son las contempladas en el Anexo II del RD 1215, de 18 de julio, sobre “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo”:

Almacenamiento y mantenimiento

- Se seguirán escrupulosamente las recomendaciones de almacenaje y citaciones, fijadas por el fabricante y contenidas en su “Guía de mantenimiento preventivo”.
- Se reemplazarán los elementos, se limpiarán, engrasarán, pintarán, ajustarán y se colocarán en el lugar asignado, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Se almacenarán en compartimentos amplios y secos, con temperaturas comprendidas entre 15 y 25°C.
- El almacenaje, control del estado de utilización y las entregas de equipos estarán documentadas y custodiadas, con justificante de recepción de conformidad, entrega y recibo, por un responsable técnico, delegado por el usuario.

47.3. NORMATIVA APLICABLE

Directivas comunitarias relativas a la seguridad de las máquinas, transposiciones y fechas de entrada en vigor

Sobre comercialización y/o puesta en servicio en la Unión Europea

Directiva fundamental.

- Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006, relativa a las máquinas y por la que se modifica la Directiva 95/16/CE (refundición)).
- Entrada en vigor del Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Excepciones:

- Carretones automotores de manutención: el 1/7/95, con período transitorio hasta el 1/1/96.
- Máquinas para elevación o desplazamiento de personas: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Componentes de Seguridad (incluye ROPS y FOPS, ver la Comunicación de la Comisión 94/C253/03 -DOCE ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Marcado: el 9/2/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.

Otras Directivas

- Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (DOCE núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.

- Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (BOE de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (BOE de 3/3/95).
- Entrada en vigor del RD 7/1988: el 1/12/88.
- Entrada en vigor del RD 154/1995: el 4/3/95, con período transitorio hasta el 1/1/97.
- Al respecto, ver también la Resolución del 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (BOE de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de los recipientes a presión simples.
- Directiva 2014/30/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética (refundición).
- Directiva 2014/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas (refundición).
- Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la comercialización de equipos a presión.
- Reglamento (UE) 2016/426 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, sobre los aparatos que queman combustibles gaseosos y por el que se deroga la Directiva 2009/142/CE.
- Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de la legislación de los Estados Miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.

- Transpuestas por el Real Decreto 245/1989, de 27 de febrero (BOE de 11/3/89); Orden Ministerial de 17/11/1989 (BOE de 1/12/89), Orden Ministerial de 18/7/1991 (BOE de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (BOE de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (BOE de 12/4/96).
- Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilización de máquinas y equipos para el trabajo:

- Directivas 2009/104/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (segunda Directiva específica con arreglo al artículo 16, apartado 1, de la Directiva 89/391/CEE).

Normativa de aplicación restringida

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (BOE de 11/5/91).
- Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretones automotores de mantenimiento (BOE de 9/6/89).
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por la que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (BOE de 17/7/03).

- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (BOE de 17/7/03).
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2/12/00).
- Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (BOE de 16/3/71; BOE de 17/3/71 y BOE de 6/4/71). Anulada parcialmente por el R.D 614/2001 de 8 de junio. (BOE de 21/6/01).

Lleida, a febrero de 2025

Autor del proyecto



Ramon J. Cortés Torrentó
Al servicio de RCT Ingeniería S.L.U.
Núm. Colegiado: 13329-L