i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

Fecha

Abril 2021

Revisión

REV. 0



Situación

CONTENIDO DEL PROYECTO

MEMORIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA CONSTRUCTIVA
- CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTRA NORMATIVA
- ANEJOS A LA MEMORIA:
  - A01- Reportaje Fotográfico
  - A02- Plan de Obra
  - A03- Justificación de Precios
  - A04- Proyecto eléctrico
  - A05- Estudio lumínico
  - A06- Proyecto térmico

PLANOS
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
PRESUPUESTO
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice planos

1. PLANOS GENERALES
   - 1.1. Situación
   - 1.2. Emplazamiento
   - 1.3. Gestión de residuos
   - 1.4. Seguridad y Salud

2. ESTADO ACTUAL
   - 2.1. Estado Actual. Planta Sótano
   - 2.2. Estado Actual. Planta Baja
   - 2.3. Estado Actual. Planta Primera
   - 2.4. Estado Actual. Secciones A-A' y B-B'
   - 2.5. Estado Actual. Secciones C-C' y D-D'
   - 2.6. Estado Actual. Alzados a piscinas y pistas deportivas

2.7. Estado Actual. Alzados principal y trasero

3. LEVANTES Y DEMOLICIONES

4. ESTADO PROYECTADO

5. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

5.1. Electricidad y Alumbrado. Planta Sótano
5.2. Electricidad y Alumbrado. Planta Baja
5.3. Electricidad y Alumbrado. Planta Primera
5.4. Esquemas unifilares (I)
5.5. Esquemas unifilares (II)
5.6. Esquemas unifilares (III)
5.7. Esquemas unifilares (IV)
5.8. Esquemas unifilares (V)

6. CLIMATIZACIÓN

6.1. Climatización. Planta Sótano
6.2. Climatización. Planta Baja
6.3. Climatización. Instalación solar
6.4. Climatización. Esquema hidráulico solar

7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

7.1. Protección Contra Incendios. Planta Sótano
7.2. Protección Contra Incendios. Planta Baja
7.3. Protección Contra Incendios. Planta Primera

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

MEMORIA DESCRIPTIVA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. AGENTES 2
1.1. Promotor 2
1.2. Proyectista y otros técnicos 2
2. INTRODUCCIÓN 2
3. OBJETO DEL PROYECTO 3
4. ANTECEDENTES 3
4.1. Antecedentes administrativos 3
4.2. Antecedentes documentales 3
5. ESTADO ACTUAL 4
5.1. Descripción general del edificio 4
5.2. Documentación fotográfica 5
6. ESTADO PROYECTADO 10
6.1. Descripción de la solución adoptada 10
6.1.1. Arquitectura 10
6.1.2. Instalaciones térmicas 10
6.1.3. Instalaciones eléctricas y de alumbrado 10
6.2. Cuadro de superficies 11
7. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA 13
8. CONDICIONES CONTRACTUALES 13
8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS 13
8.2. PLAN DE OBRA 13
8.3. PERÍODO DE GARANTÍA 13
8.4. REVISIÓN DE PRECIOS 13
8.5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA 14
9. CONSIDERACIONES FINALES 15

1. AGENTES

1.1. PROMOTOR

El promotor de las actuaciones objeto de este proyecto es el Excmo. Ayuntamiento de Viana, con domicilio a efectos de notificaciones en Plaza Fueros nº 1, C.P. 31230 Viana, Navarra.

1.2. PROYECTISTA Y OTROS TÉCNICOS

El autor del proyecto es la sociedad **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.** con CIF A-95158994, actuando por dicha sociedad como Arquitecta responsable del proyecto María Aspiunza Pérez, colegiada en el COAVN con número 5.086. y Alexia Ramos Fernández, Ingeniera Industrial colegiada con número 5.918

El equipo de personas que ha intervenido en la redacción del Proyecto es:

Arquitecta responsable por I-INGENIA:

María Aspiunza Pérez – Arquitecta

Ingeniera responsable por I-INGENIA:

Alexia Ramos Fernández – Ingeniera Industrial

Colaboradores

Lucas Javier Bergareche López – Arquitecto

2. INTRODUCCIÓN

El municipio de Viana se encuentra situado en la Comunidad Foral de Navarra, concretamente en la comarca de Estella Occidental. Cuenta con una población de 4078 (INE, 2017) y una superficie de 78,62 km².

Limita con Aguilar de Codés y Aras por el Norte; con Bargota y Mendavia por el Este, con Agoncillo y Logroño por el Sur y con Oyón y Moreda de Álava por el Oeste.

El ámbito de actuación del presente **"PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA"** se sitúa en el Paraje la Vizcaína s/n, a las afueras de Viana tomando su salida al este por la Antigua Carretera Pamplona-Medinaceli.

Se presenta a continuación una vista aérea del ámbito de actuación del presente proyecto.



Vista aérea del ámbito de actuación dentro del municipio

3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del **"PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA"** es servir de base mediante las especificaciones contenidas en sus respectivos documentos (Memoria y Anejos, Planos, Pliego de Condiciones y Presupuesto) para las obras de legalización de las instalaciones y solución de diversas patologías del actual polideportivo municipal Príncipes de Viana.

4. ANTECEDENTES

4.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha de Enero de 2020, **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.** recibe por parte del Excmo. Ayuntamiento de Viana el encargo de la redacción del presente **"PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA"**.

4.2. ANTECEDENTES DOCUMENTALES

El diseño y redacción del presente proyecto se ha fundamentado en los siguientes documentos:

- Documentación proporcionada por el Excmo. Ayuntamiento de Viana referente al estado actual y a las necesidades detectadas.

- Estudio de las instalaciones del complejo deportivo de Viana.

Se han realizado varias visitas al edificio, con anterioridad a la redacción del presente proyecto.

5. ESTADO ACTUAL

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

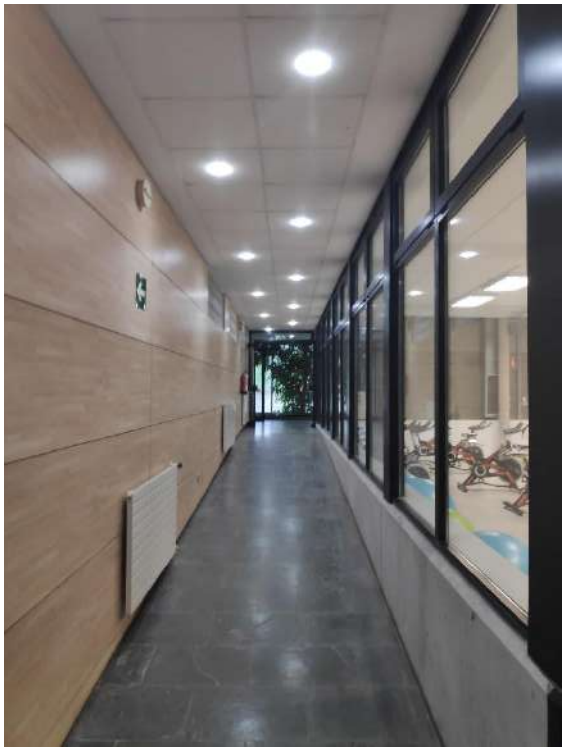


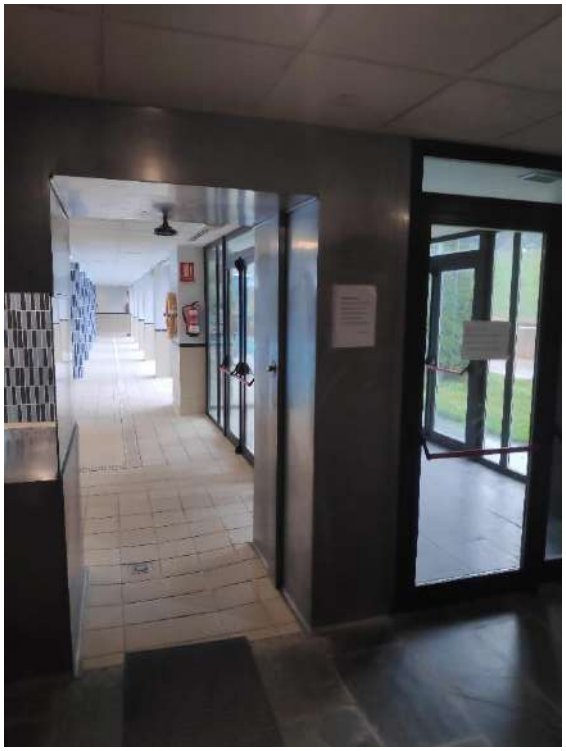
Vista aérea del emplazamiento del edificio polideportivo y las piscinas exteriores

El edificio se distribuye en tres plantas: planta sótano, baja y primera. La planta baja es la planta de acceso principal del edificio y alberga el vestíbulo, vestuarios, un gimnasio, aseos y una terraza al aire libre con bar cuyo uso se limita al periodo de verano. La planta sótano alberga las piscinas, varias salas de gimnasio, centro de baño y masaje, vestuarios y aseos, y varias salas de instalaciones. La planta primera, de muy poca superficie, contiene una zona de espera, una sala de reuniones y un despacho.

El edificio es de estructura de hormigón y cuenta con dos tipos de fachada: cerramiento de dos hojas de fábrica de ladrillo y acabado caravista y muro de hormigón encofrado a dos caras. Interiormente, cuenta con diferentes tipos de acabados, incluyendo hojas de ladrillo caravista, enlucidos de yeso, muros de hormigón visto y alicatado con baldosa cerámica en paramentos verticales. Los solados son de tarima de madera o baldosa cerámica (según corresponda a un local húmedo o no) y los techos falsos techos registrables de placas de yeso. En todos los casos, se trata de soluciones constructivas convencionales, aunque cabe destacar un sistema que no podría definirse como convencional, el lucernario piramidal sobre la piscina principal, de base cuadrada de 10,50 m de lado. Este lucernario está ejecutado con vigas de madera recubiertas con vidrios anclados directamente a las mismas y cubiertos por trozos de carpintería que actúan como jambas. La planta baja (acceso) cuenta con una superficie aproximada de 2.655,65 m^2 y 2,40 m de altura libre.

5.2. DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA





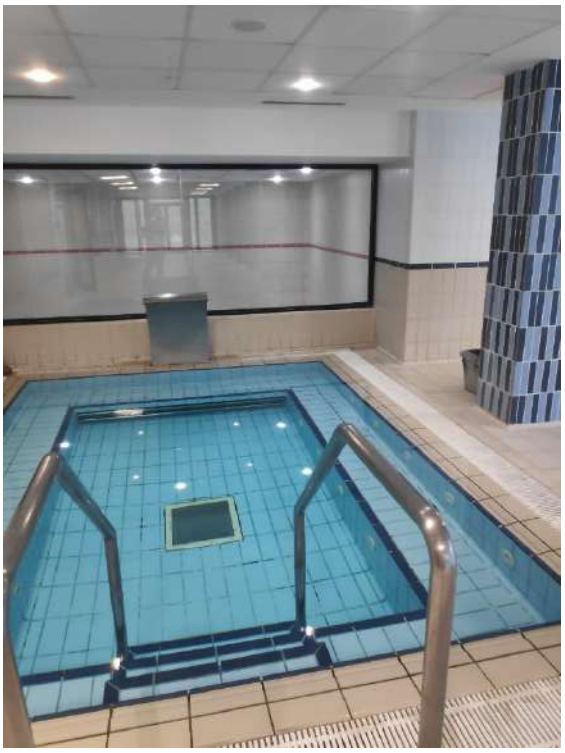






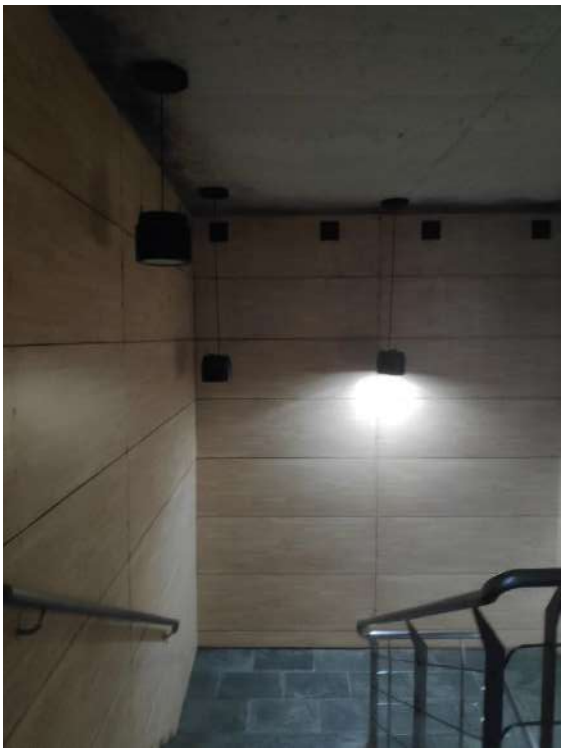




























6. ESTADO PROYECTADO

6.1. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

6.1.1. Arquitectura

Se plantea un lavado de cara de los vestuarios en planta baja, sustituyendo elementos del mobiliario que hayan podido resultar dañados por la presencia elevada y continuada de humedad en el ambiente. Asimismo, se procede a la limpieza del pavimento existente y se aplica una mano de pintura al techo.

6.1.2. Instalaciones térmicas

Para proporcionar un sistema adecuado de la ventilación y precalentamiento (en su caso) del aire introducido en los vestuarios del polideportivo, se propone instalar un recuperador de calor, que en época de calefacción aprovecha parte de la energía contenida en el aire de extracción, con una distribución mediante conductos y unas cajas de caudal variable con baterías de agua para ajustar la temperatura de cada vestuario de manera independiente.

Para la climatización de los locales de la planta primera, de los gimnasios y de la cafetería se dispone de unos equipos de aire acondicionado totalmente independientes de la caldera central. Mientras que la ventilación de los locales de la planta primera y la cafetería se realiza de forma natural, la de los gimnasios se realiza de manera forzada a través de unos conductos que atraviesan el local.

Las zonas comunes como pueden ser los pasillos entre locales o las zonas de las escaleras disponen de radiadores que mantienen una temperatura que cumple con los requerimientos de la normativa. Sin embargo, estas zonas carecen de ningún tipo de ventilación salvo infiltraciones y transferencia de aire de locales húmedos. Debido a esta, entre otras razones, se producen condensaciones, que con una ventilación forzada podría tratarse de solucionar, mediante la presurización de estas zonas respecto de locales húmedos.

Para evitar la migración de humedad desde locales húmedos hacia locales y cerramientos exteriores, se plantea mantener diferencia entre el caudal impulsado y el caudal extraído (mayor) de modo que el aire húmedo no salga de dichos locales, mediante un sistema de control, e introduciendo aire de ventilación en zonas comunes.

Se propone en el proyecto también el desmantelamiento del campo solar actual, en mal estado, para sustituirlo por uno nuevo en la cubierta de cafetería.

Ver A06. Proyecto Térmico.

6.1.3. Instalaciones eléctricas y de alumbrado

Se reforman de cara al cumplimiento de la normativa actual, esto es, a la reglamentación de 2002. Al ser un local de pública concurrencia con un aforo superior 300 personas se dota a la instalación de suministro normal y suministro complementario, alimentando este último del embarrado preferente. Se instalan dos cuadros de baja tensión, un cuadro general de baja tensión (CGBT) y un cuadro secundario denominado

"Cuadro Fitness" y "Cuadro Cafetería" (Existen otros cuadros, uno de ascensores, a los cuales solamente se lleva la alimentación). La zona clausurada en planta sótano queda fuera del ámbito de actuación de la legalización.

Ver A04. Proyecto Eléctrico.

6.2. CUADRO DE SUPERFICIES

Se muestra a continuación una tabla resumen de las superficies útiles de los diferentes espacios objeto de intervención, comparando el estado actual y el proyectado, así como otra tabla con la comparativa entre superficies útiles y construidas por planta:

ESTANCIA	ESTADO ACTUAL	ESTADO PROYECTADO
PLANTA SÓTANO	**SUPERFICIE ÚTIL (m2)**	**SUPERFICIE ÚTIL (m2)**
Gimnasio	203,36	203,36
Distribuidor	18,27	18,27
Jardín	3,53	3,53
Escaleras	12,24	12,24
Ascensor	2,4	2,4
Galería	28,4	28,4
Escaleras	14,83	14,83
Distribuidor	17,19	17,19
Pasillo	15,02	15,02
Instalaciones	171,83	171,83
Instalaciones	16,89	16,89
Instalaciones	16,89	16,89
Instalaciones	342,75	342,75
Instalaciones	9,55	9,55
Instalaciones	20,15	20,15
Instalaciones	1,59	1,59
Instalaciones	13,06	13,06
Acceso instalaciones	27,72	27,72
TOTAL	**935,67**	**935,67**

PLANTA BAJA	SUPERFICIE ÚTIL (m2)	SUPERFICIE ÚTIL (m2)
Acceso	36,98	36,98
Control	5,81	5,81
Distribuidor	39,44	39,44
Paso	35,2	35,2
Escaleras	7,34	7,34
Vestuarios 1	85,92	85,92
Vestuarios 2	85,92	85,92

Vestuario Equipos 1	42,93	42,93
Vestuario Equipos 2	42,93	42,93
Distribuidor	29,14	29,14
Escaleras	4,03	4,03
Gimnasio	203,36	203,36
Distribuidor	18,02	18,02
Distribuidor	26,56	26,56
Guardarropía	21,73	21,73
Botiquín	26,56	26,56
Ludoteca-Biblioteca	21,73	21,73
Bar público	140,48	140,48
Barra	27,64	27,64
Aseo	6,77	6,77
Aseo	6,77	6,77
Escaleras	7,97	7,97
Almacén	9,39	9,39
Despensa	9,38	9,38
Vestuario Personal	10,31	10,31
Vestuario Personal	10,31	10,31
Cámara	7,99	7,99
Cocina	33,91	33,91
Bar piscinas	103,27	103,27
TOTAL	**1107,79**	**1107,79**

PLANTA PRIMERA	**SUPERFICIE ÚTIL (m2)**	**SUPERFICIE ÚTIL (m2)**
Recibidor	18,41	18,41
Reuniones	25,09	25,09
Despacho	15,26	15,26
TOTAL	**58,76**	**58,76**

PLANTA	**SUPERFICIE ÚTIL (m2)**	**SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)**
PLANTA SÓTANO	935,67	1015,86
PLANTA BAJA	1107,79	1224,79
PLANTA PRIMERA	58,76	99,12
TOTAL	**2102,22**	**2339,77**

7. JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

Las obras contempladas en el presente proyecto no afectan en ningún sentido a ningún parámetro urbanístico. Tanto la edificabilidad, como la ocupación, uso del edificio y alineaciones máximas se conservan y seguirán siendo iguales una vez acometidas las obras descritas en el presente proyecto, por lo que no se ven afectadas de ningún modo.

8. CONDICIONES CONTRACTUALES

8.1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y COMIENZO DE LAS OBRAS

El plazo total para la ejecución de las obras definidas en el presente documento es de **3 (TRES) MESES**.

El comienzo de las obras se efectuará con la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, comenzando a correr el plazo de ejecución desde ese mismo instante.

8.2. PLAN DE OBRA

El Anejo Plan de Obra muestra una planificación orientativa de los trabajos a realizar bajo un punto de vista económico – temporal mediante un diagrama de Gantt.

Ver A02. Plan de obra.

8.3. PERÍODO DE GARANTÍA

El período de garantía de las obras es de DOCE (12) MESES a partir de la firma del Acta de Recepción.

8.4. REVISIÓN DE PRECIOS

No se prevé revisión de precios por la tipología y duración de la obra.

8.5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

A continuación, se muestra el resumen del presupuesto del presente Proyecto:

Capítulo	Importe
1 ACTUACIONES PREVIAS	**600,330**
2 LEVANTES Y DEMOLICIONES	**4.618,000**
3 REPARACIONES	**69.268,190**
4 INSTALACIONES	
4.1 CLIMATIZACIÓN	
4.1.1 PRODUCCIÓN DE CALOR	35.053,550
4.1.2 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA	37.320,220
4.1.3 CONTROL Y VARIOS	29.262,610
4.1.4 ENERGÍA SOLAR	167.121,910
Total 4.1 CLIMATIZACIÓN .....:	**268.758,290**
4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	
4.2.1 CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP	32.480,790
4.2.2 CANALIZACIÓN	12.498,250
4.2.3 CONDUCTORES	14.036,700
4.2.4 PUNTOS Y MECANISMOS	19.609,870
4.2.5 LUMINARIAS Y EMERGENCIAS	55.683,600
4.2.6 RED DE TIERRA	305,500
4.2.7 PARARRAYOS	2.856,140
4.2.8 LEGALIZACIÓN	1.875,500
Total 4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO .....:	**139.346,350**
4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27.524,930
Total 4 INSTALACIONES .....:	**435.629,570**
5 EQUIPAMIENTO	**719,790**
6 CONTROL DE CALIDAD	**1.563,520**
7 SEGURIDAD Y SALUD	
7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES	859,320
7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	239,340
7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS	1.030,000
7.4 PREVENCIÓN	1.181,110
7.5 SEÑALIZACIÓN	133,890
Total 7 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**3.443,660**
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	**2.366,670**
Presupuesto de Ejecución Material	**518.209,73**
13% de Gastos Generales	**67.367,26**
6% Beneficio Industrial	**31.092,58**
Suma	**616.669,57**
I.V.A.: 21%	**129.500,61**
Presupuesto de Ejecución por Contrata	**746.170,18**

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata (IVA incluido) de las obras a la cantidad de **SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.**

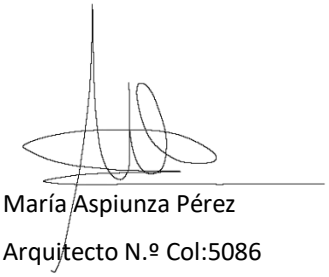
9. CONSIDERACIONES FINALES

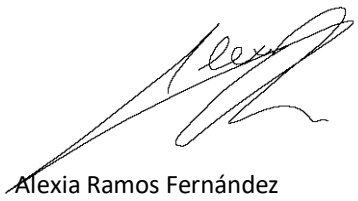
En cumplimiento de Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el Proyecto constituye una obra completa susceptible de ser entregada al uso público a su terminación.

Por todo lo expuesto se hace entrega a la propiedad del presente documento para que proceda a su análisis. Se propone a la Superioridad la aprobación del presente Proyecto, para que sirva de base para proceder a realizar los trámites oportunos para someterlo a las instancias oportunas, tramitar las licencias y procedimientos necesarios y proceder a su ejecución.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**





María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086

Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. REPARACIONES....2
1.1. TECHOS....2
1.2. SUELOS....2
1.3. FENÓLICOS....2
2. INSTALACIONES....3
2.1. CLIMATIZACIÓN....3
2.1.1. Producción de calor....3
2.1.2. Climatización y ventilación de vestuarios en planta baja....3
2.1.3. Control y varios....3
2.1.4. Energía solar....4
2.2. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO....4
2.2.1. Cuadros, batería de condensadores y CGP....4
2.2.2. Luminarias y emergencias....5
2.2.3. Pararrayos....6
2.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS....6
3. EQUIPAMIENTO....7

1. REPARACIONES

1.1. TECHOS

- Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa.

1.2. SUELOS

- Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado.

1.3. FENÓLICOS

- puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruido de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable.
- cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable.
- Revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta.
- Encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris.
- Banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable.
- Tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm.
- Módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta. Laterales vistos en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta.

2. INSTALACIONES

2.1. CLIMATIZACIÓN

Se presentan a continuación los elementos más característicos de la instalación. Para más información, ver A06. Proyecto Térmico.

2.1.1. Producción de calor

- Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes (regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%), de las siguientes características:
    - Marca: VIESSMANN
    - Modelo: VITOCROSSAL 200
    - Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC)
    - Presión máxima de caldera: 6 bar
    - Rendimiento estacional PCI hasta 109%

2.1.2. Climatización y ventilación de vestuarios en planta baja

- Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características:
    - Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent
    - Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico
    - Filtros según normativa RITE
    - Estructura modular de chapa galvanizada
    - Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo
- Conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local
- Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir
- Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir
- Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno
- Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios)
- Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, aislamiento térmico.
- Módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S.

2.1.3. Control y varios

- Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito.
- Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V
- Cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación
- Cableado de comunicaciones entre cuadros
- Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios
- Pasarela KNX a M-Bus
- Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web
- Alimentación eléctrica y protección de central de comunicaciones
- Conexión de central a servidor del centro polideportivo

2.1.4. Energía solar

- 78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013
    - Area unitaria 2,51 m2
    - Dimensiones 1056x2380x90mm
    - Rendimiento óptico 81,6%
- Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER.
- Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor.
- Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER.

2.2. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Se presentan a continuación los elementos más característicos de la instalación. Para más información, ver A04. Proyecto Eléctrico.

2.2.1. Cuadros, batería de condensadores y CGP

- Cuadro eléctrico general metálico de superficie, marca Schneider Electric o equivalente.
- Cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, marca Schneider Electric o equivalente.
- Cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, marca Schneider Electric o equivalente.
- Cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, marca Schneider Electric o equivalente.
- Batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente.
- Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente, de las siguientes características:

- Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA
- Régimen de funcionamiento: 1500rpm
- Ténsión estándar: 400V trifásico
- Factor de potencia 0,80

2.2.2. Luminarias y emergencias

- Luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección antirrotura IK02.
- Sensor de luminosidad superficie modelo IP44. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS.
- Luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris con difusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección antirrotura IK09.
- Luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliéster de alto rendimiento mediante aplicación electrostática y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección antirrotura IK02.
- Luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección antirrotura IK02.
- Proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la

disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección antirrotura IK10.

- Luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20.
- Luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo.

2.2.3. Pararrayos

- Pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos.
- Pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica.
- Arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro.

2.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547.
- Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.
- Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo

y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.

- Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar
- Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora.
- Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora.
- Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.
- Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm.

3. EQUIPAMIENTO

- Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado.

- Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación.
- Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**





María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086

Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

CUMPLIMIENTO CTE Y OTRA NORMATIVA

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. DB-SE. Seguridad estructural....3
2. DB-SI. Seguridad en caso de incendio....4
2.1. DB-SI1. Propagación interior....4
2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio....4
2.1.2. Locales y zonas de riesgo especial....4
2.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios....5
2.1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario....5
2.2. DB-SI2. Propagación exterior....5
2.3. DB-SI3. Evacuación de ocupantes....5
2.3.1. Cálculo de la ocupación....5
2.3.2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación....6
2.3.3. Dimensionado de los medios de evacuación....9
2.3.4. Protección de las escaleras....10
2.3.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación....11
2.3.6. Señalización de los medios de evacuación....11
2.3.7. Control del humo de incendio....11
2.3.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio....11
2.4. DB-SI4. Instalaciones de protección contra incendios....11
2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios....11
2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios....12
3. DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad....13
3.1. DB-SUA1. Seguridad frente al riesgo de caídas....13
3.2. DB-SUA2. Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento....13
3.3. DB-SUA3. Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento....13
3.4. DB-SUA4. Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada....13
3.4.1. Alumbrado normal....13
3.4.2. Alumbrado de emergencia....13
3.5. DB-SUA5. Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación....14
3.6. DB-SUA6. Seguridad frente al riesgo de ahogamiento....14
3.7. DB-SUA7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento....14
3.8. DB-SUA8. Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo....15

3.9. DB-SUA9. Accesibilidad 15

4. DB-HS. Salubridad 16
4.1. DB-HS1. Protección frente a la humedad 16
4.2. DB-HS2. Recogida y evacuación de residuos 16
4.3. DB-HS3. Calidad del aire interior 16
4.4. DB-HS4. Suministro de agua 16
4.5. DB-HS6. Protección frente a la exposición del radón 16

5. DB-HR. Protección frente al ruido 17
6. DB-HE. Ahorro de energía 18
6.1. DB-HE0. Limitación del consumo energético 18
6.2. DB-HE1. Condiciones para el control de la demanda energética 18
6.3. DB-HE2. Condiciones de las instalaciones térmicas 18
6.4. DB-HE3. Condiciones de las instalaciones de iluminación 18
6.5. DB-HE4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS 18
6.6. DB-HE5. Generación mínima de energía eléctrica 18

7. Otra normativa 19
7.1. Real Decreto 505/2007 de 20 de Abril 19
7.2. Decreto Foral 154/1989 de 29 de Junio 19
7.3. EHE-08. Instrucción española del hormigón estructural 19
7.4. REBT. Reglamento electrotécnico de baja tensión 19
7.5. RITE. Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios 19
7.6. Normativa medioambiental 19

1. DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se interviene sobre ningún elemento estructural del edificio.

2. DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

En el presente apartado de la memoria se cumplimenta lo preceptuado por el Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI) y justificación de las medidas adoptadas para la protección contra incendios.

En el presente documento se justifica tanto la sectorización como la evacuación de la totalidad del edificio, exceptuando las zonas a clausurar. Respecto a las instalaciones de protección contra incendios tales como extintores, alumbrado de emergencia, señalización de medios de evacuación etc., el presente proyecto mantiene aquellas que siguen en correcto funcionamiento y se limita a renovar o instalar nuevas en los casos donde se requiera.

2.1. DB-SI1. PROPAGACIÓN INTERIOR

2.1.1. Compartimentación en sectores de incendio

Uso

El uso al que se refiere el edificio en el que se emplaza el ámbito de actuación del presente proyecto es de **PÚBLICA CONCURRENCIA**, con una superficie construida total de 3.564,37 m². El ámbito de actuación abarcará el gimnasio del volumen de ampliación y sus usos servidores en planta sótano, y la totalidad de las plantas baja y primera, así como las áreas de instalaciones de planta sótano. El resto del edificio pasa a clausurarse.

Compartimentación

Se considera la compartimentación del edificio en un único sector de incendios, con una superficie construida de 2.339,77 m².

2.1.2. Locales y zonas de riesgo especial

Según la tabla 2.1 del DB SI 1:

Cocina: Situada en la planta de acceso, junto al bar. Se desconoce la potencia instalada por lo que no se especifica el nivel de riesgo.

Cámara: Situada junto a la cocina, en este caso también se desconoce tanto el tipo de refrigerante así como la potencia instalada por lo que no se especifica el nivel de riesgo.

Guardarropa: situado en la planta de acceso, cuenta con una superficie de 22 m^2 por lo que se considera local de RIESGO BAJO.

Cuartos de instalaciones: en la planta sótano encontramos varios cuartos de instalaciones los cuales se consideran en todo caso de riesgo especial. Puesto que se desconoce el tipo de instalación y potencia de cada uno de los cuartos, no se especifica el nivel de riesgo.

2.1.3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se prevé ejecutar pasos de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios.

2.1.4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Todos los materiales de acabados serán de clase C-s2, d0 o superior en el caso de paredes y techos y E_{FL} en el caso de suelos.

2.2. DB-SI2. PROPAGACIÓN EXTERIOR

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se interviene sobre ningún elemento de la envolvente del edificio.

2.3. DB-SI3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

2.3.1. Cálculo de la ocupación

Para el cálculo de ocupación real del local se utiliza la tabla 2.1 del DB SI 3. Se presenta a continuación una tabla en la que se reflejan las ocupaciones de las diferentes salas ordenadas por plantas (algunas ocupaciones se consideran simultáneas, por lo que no computarán a efectos de cálculo):

ESTANCIA	SUPERFICIE ÚTIL (m2)	RATIO (m2/persona)	OCUPACIÓN (nº pers.)
PLANTA SÓTANO			
Gimnasio	203,36	1,5	136
Distribuidor	18,27	2	10
Jardín	3,53	0	0
Escaleras	12,24	2	7
Ascensor	2,4	2	2
Galería	28,4	2	15
Escaleras	14,83	2	8
Distribuidor	17,19	2	9
TOTAL	**300,22**		**187**

PLANTA BAJA			
Acceso	36,98	2	19
Control	5,81		1
Distribuidor	39,44	2	20
Paso	35,2	2	18
Escaleras	7,34	2	4
Vestuarios 1 *	85,92	3	0
Vestuarios 2 *	85,92	3	0

Vestuario Equipos 1 *	42,93	3	0
Vestuario Equipos 2 *	42,93	3	0
Distribuidor	29,14	2	15
Escaleras	4,03	2	3
Gimnasio	203,36	1,5	136
Distribuidor	18,02	2	10
Distribuidor	26,56	2	14
Guardarropía	21,73		2
Botiquín	26,56		2
Ludoteca-Biblioteca	21,73	2	11
Bar público	140,48	1,5	94
Barra	27,64	10	3
Aseo *	6,77	3	0
Aseo *	6,77	3	0
Escaleras	7,97	2	4
Almacén	9,39	0	0
Despensa	9,38	0	0
Vestuario Personal *	10,31	3	0
Vestuario Personal *	10,31	3	0
Cámara	7,99	0	0
Cocina	33,91	10	4
Bar piscinas	103,27	1,5	69
TOTAL	**1107,79**		**429**

PLANTA PRIMERA			
Recibidor *	18,41	2	0
Reuniones	25,09	2	13
Despacho	15,26		3
TOTAL	**58,76**		**16**

TOTAL EDIFICIO	**1466,77**		**632**

2.3.2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se analiza a continuación, planta por planta, la evacuación del sector de incendios que compone el ámbito de actuación del presente proyecto en su totalidad, así como la asignación de personas por cada recorrido.

2.3.2.1. Planta Sótano

Al contar con una ocupación de 187 personas (y por tanto mayor a 100), ha de disponer de más de una salida de planta. Cuenta con 3.



Croquis evacuación, Planta Sótano

SALIDA	DESCRIPCIÓN	Nº PERS.	RECORRIDO (M)
SE1	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en gimnasio	94	40,07
SE4(PB)	Salida de edificio a espacio exterior seguro, junto a escaleras	94	17,57 (10,77)
SE5(PB)	Salida de edificio a espacio exterior seguro, junto a vestuarios	94	29,98

2.3.2.2. Planta Baja

Al contar con una ocupación de 429 personas (y por tanto mayor a 100), ha de disponer de más de una salida de planta. Cuenta con 6.

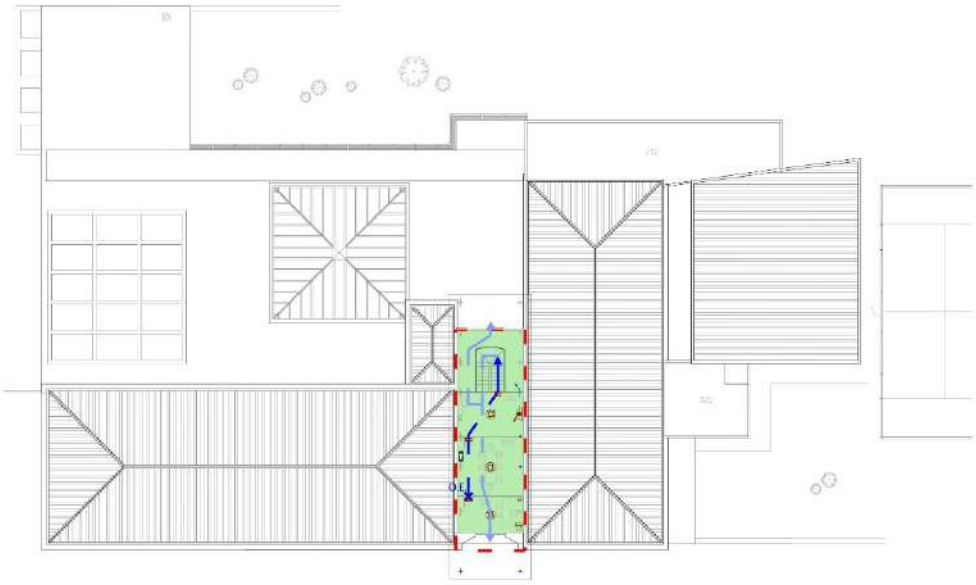


Croquis evacuación, Planta Baja

SALIDA	DESCRIPCIÓN	Nº PERS.	RECORRIDO (M)
SE2	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en acceso principal	89	32,87 (13,07)
SE3	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en atrio	89	25,36 (17,18)
SE4	Salida de edificio a espacio exterior seguro, junto a escaleras	89	27,48 (13,52)
SE5	Salida de edificio a espacio exterior seguro, junto a vestuarios	89	33,36
SE6	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en cafetería	89	26,06 (8,94)
SE7	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en cafetería	89	20,48

2.3.2.3. Planta Primera

Al contar con una ocupación de 16 personas (y por tanto menor a 100), ha de contar con una salida de planta.



Croquis evacuación, Planta Primera

SALIDA	DESCRIPCIÓN	Nº PERS.	RECORRIDO (M)
SE2(PB)	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en acceso principal	16	27,73
SE3(PB)	Salida de edificio a espacio exterior seguro, en atrio	16	25,36 (17,18)

2.3.3. Dimensionado de los medios de evacuación

Respecto a la capacidad de evacuación de las salidas de planta en cada planta del edificio, se considera la evacuación suponiendo anulada una de ellas bajo la hipótesis más desfavorable (en caso de existir más de una salida).

2.3.3.1. Planta Sótano

La puerta con menor anchura libre cuenta con un paso de 1,22 metros. Considerando únicamente dos salidas, y para un total de 187 personas a evacuar, éstas deben tener una capacidad de evacuación mayor o igual a 187 / (3 – 1) = 94. Según la tabla 4.1:

$$A \geq P / 200 \geq 0{,}8 \text{ m}$$

Donde A = 1,22 m y P = 94

$$P / 200 = 94 / 200 = 0{,}47 < A$$

Se cumple por lo tanto la capacidad de evacuación de las puertas.

En el caso de las escaleras, la de menor anchura cuenta con 1,20 metros. Considerando únicamente dos salidas, y para un total de 187 personas a evacuar, éstas deben tener una capacidad de evacuación mayor o igual a 187 / (3 – 1) = 94. Según la tabla 4.1:

$$A \geq P / (160 - 10h)$$

Donde A = 1,20 m, P = 94 y h = 3,15 m

$$P / (160 - 10h) = 94 / 128,5 = 0,73 < A$$

Se cumple por lo tanto la capacidad de evacuación de las escaleras.

2.3.3.2. Planta Baja

La puerta con menor anchura libre cuenta con un paso de 1,22 metros. Considerando únicamente cinco salidas, y para el caso más desfavorable con un total de 187 + 429 + 16 = 632 personas a evacuar (PS + PB + P1), ésta debe tener una capacidad de evacuación mayor o igual a 632 / (6 – 1) = 127. Según la tabla 4.1:

$$A \geq P / 200 \geq 0,8 \text{ m}$$

Donde A = 1,22 m y P = 127

$$P / 200 = 127 / 200 = 0,64 < A$$

Se cumple por lo tanto la capacidad de evacuación de las puertas.

2.3.3.3. Planta Primera

En el caso de la escalera no protegida que comunica la planta primera con la planta baja, necesita cubrir una capacidad de evacuación máxima de 16 personas, acorde a los cálculos de ocupación realizados. En este caso, según la tabla 4.1:

$$A \geq P / 160$$

Donde A = 1,03 m y P = 16

$$P / 160 = 16 / 160 = 0,1 < A$$

Se cumple por lo tanto la capacidad de evacuación de las escaleras.

La puerta con menor anchura libre cuenta con un paso de 0,80 metros, el mínimo exigible. Considerando únicamente una salida, y para un total de 16 personas a evacuar, ésta debe tener una capacidad de evacuación mayor o igual a este número de personas. Según la tabla 4.1:

$$A \geq P / 200 \geq 0,8 \text{ m}$$

Donde A = 0,80 m y P = 16

$$P / 200 = 16 / 200 = 0,08 < A$$

Se cumple por lo tanto la capacidad de evacuación de las puertas.

2.3.4. Protección de las escaleras

Las escaleras de acceso a planta primera, previstas para evacuación según proyecto, no requieren de protección al ser una altura de evacuación menor a 10 m.

2.3.5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, tal como dicta la normativa.

2.3.6. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los criterios definidos en la presente normativa.
Las señales serán visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes cumplirán lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

2.3.7. Control del humo de incendio

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, la intervención se realiza en un edificio de uso pública concurrencia que no cuenta con zonas de aparcamiento interiores ni con una ocupación mayor a 1000 personas, y que a pesar de contar con un atrio que conecta plantas baja y primera, éste no tiene una ocupación mayor a 500 personas.

2.3.8. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, se trata de un edificio de uso pública concurrencia con una altura de evacuación inferior a 10 m.

2.4. DB-SI4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

2.4.1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Extintores portátiles: El edificio cuenta ya en la actualidad con extintores portátiles, aunque se instalarán más de cara a cumplir con las especificaciones de la tabla 1.1 del DB-SI4. De esta forma, habrá un extintor a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación, y en las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la sección DB-SI1.

Bocas de incendio equipadas: Se instalarán BIEs de 25mm en la totalidad del edificio, ya que su superficie construida excede de 500 m^2. No existen zonas de riesgo especial alto asociado a combustibles sólidos, por lo que no hará falta una instalación adicional para esta casuística.

Ascensor de emergencia: No es necesario, puesto que la altura de evacuación no excede de 28 m.

Sistema de detección: Es necesario, ya que la superficie excede de 1.000 m^2.

Hidrantes exteriores: No son necesarios, puesto que la superficie construida es menor de 5.000 m^2, por lo que no le es exigible la dotación específica a edificios de uso pública concurrencia.

Columna seca: No es necesaria, puesto que la altura de evacuación no es superior a 24 m.

Sistema de alarma: Es necesario, ya que la ocupación es superior a 500 personas. Dicho sistema ha de ser capaz de transmitir tanto señales visuales como acústicas. El sistema además debe ser apto para emitir mensajes por megafonía.

Instalación automática de extinción: No es necesaria, al no exceder la altura de evacuación del edificio los 80 m.

2.4.2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

3. DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.1. DB-SUA1. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

No es de aplicación al no tratarse de una intervención que altere de manera alguna los parámetros de seguridad de utilización y accesibilidad del edificio.

3.2. DB-SUA2. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención que altere de manera alguna los parámetros de seguridad de utilización y accesibilidad del edificio.

3.3. DB-SUA3. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención que altere de manera alguna los parámetros de seguridad de utilización y accesibilidad del edificio.

3.4. DB-SUA4. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

3.4.1. Alumbrado normal

En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al estudio lumínico realizado para el proyecto de reforma.

Ver A05. Estudio Lumínico.

3.4.2. Alumbrado de emergencia

3.4.2.1. Dotación

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

3.4.2.2. Posición y características de las luminarias

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

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

3.4.2.3. Características de la instalación

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

2) El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación alcanzará al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
3) La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:
    a. En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.
    b. En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.
    c. A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.
    d. Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.
    e. Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

3.4.2.4. Iluminación de las señales de seguridad

La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

1) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;
2) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
3) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
4) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.5. DB-SUA5. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES CON ALTA OCUPACIÓN

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

3.6. DB-SUA6. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

3.7. DB-SUA7. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

3.8. DB-SUA8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

No es de aplicación al disponer ya el edificio de una instalación de protección contra el rayo que cumple con lo preceptuado por esta normativa.

3.9. DB-SUA9. ACCESIBILIDAD

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

4. DB-HS. SALUBRIDAD

4.1. DB-HS1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se interviene sobre ningún elemento de la envolvente del edificio.

4.2. DB-HS2. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se trata de un edificio de viviendas, ni de un espacio en el que se generen residuos más allá de los residuos asimilables a zonas urbanas y merenderos.

4.3. DB-HS3. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Al tratarse de una intervención en un local de pública concurrencia, este apartado remite a las condiciones establecidas en el RITE.
En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente a la justificación de este apartado.
Ver A06. Proyecto Térmico.

4.4. DB-HS4. SUMINISTRO DE AGUA

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, no se modifica la instalación de fontanería del edificio.

4.5. DB-HS6. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN DEL RADÓN

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

5. DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

No es de aplicación al tratarse de una intervención que se acoge a una de las excepciones al ámbito de aplicación de este apartado. Esto es, se trata de una reforma no integral de un edificio existente (excepción *d*).

6. DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

6.1. DB-HE0. LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

6.2. DB-HE1. CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

6.3. DB-HE2. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al proyecto térmico realizado para el proyecto de reforma.
Ver A06. Proyecto Térmico.

6.4. DB-HE3. CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al estudio lumínico realizado para el proyecto de reforma.
Ver A05. Estudio Lumínico.

6.5. DB-HE4. CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE ACS

En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al proyecto térmico realizado para el proyecto de reforma.
Ver A06. Proyecto Térmico.

6.6. DB-HE5. GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

No es de aplicación al no tratarse de una intervención de las características contempladas en el ámbito de aplicación de este apartado.

7. OTRA NORMATIVA

7.1. REAL DECRETO 505/2007 DE 20 DE ABRIL

No es de aplicación al no tratarse de una intervención que altere de manera alguna los parámetros de accesibilidad del edificio.

7.2. DECRETO FORAL 154/1989 DE 29 DE JUNIO

No es de aplicación al no tratarse de una intervención que altere de manera alguna los parámetros de accesibilidad del edificio.

7.3. EHE-08. INSTRUCCIÓN ESPAÑOLA DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

No es de aplicación al no estar prevista en la intervención ninguna modificación de la estructura del edificio.

7.4. REBT. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al proyecto eléctrico realizado.

Ver A04. Proyecto Eléctrico.

7.5. RITE. REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS

En cumplimiento de la normativa vigente, se adjunta a la presente memoria un anejo referente al proyecto térmico realizado.

Ver A06. Proyecto Térmico.

7.6. NORMATIVA MEDIOAMBIENTAL

En cumplimiento con la normativa medioambiental vigente la actuación no precisa de Evaluación alguna de impacto ambiental.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**

María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086

Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

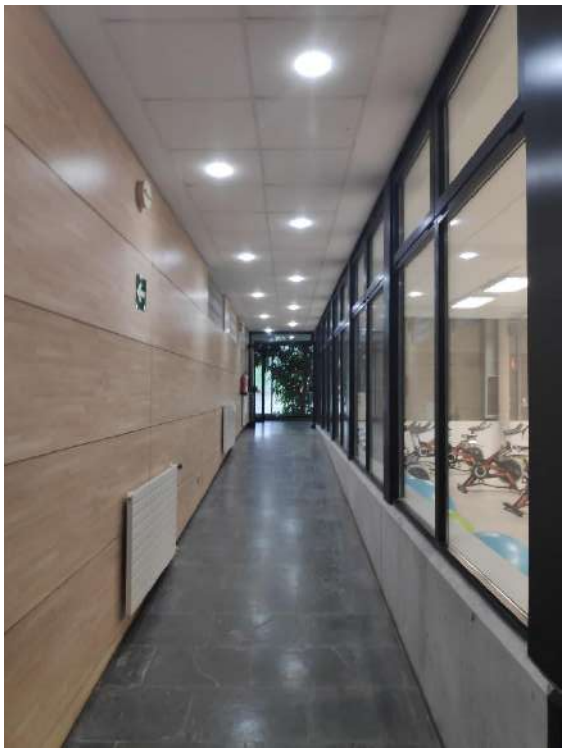
PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 01. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Revisión proyecto

REV. 0

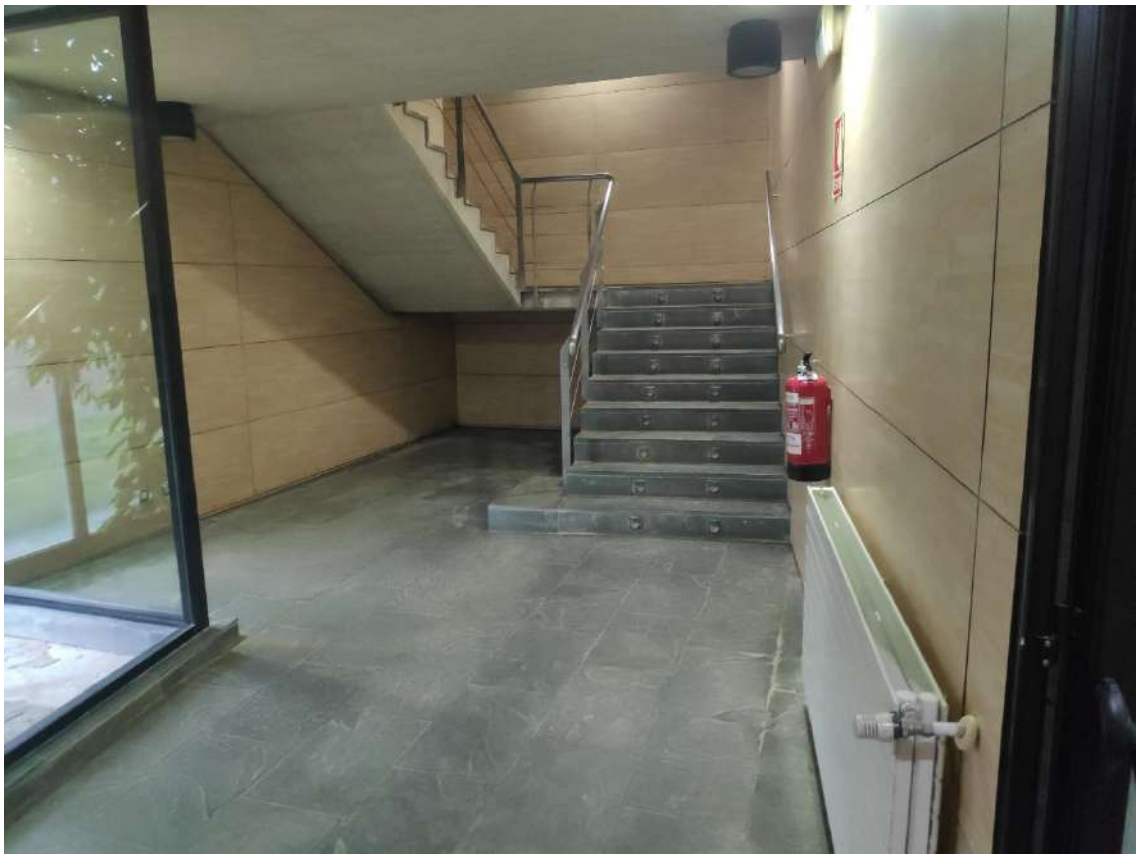




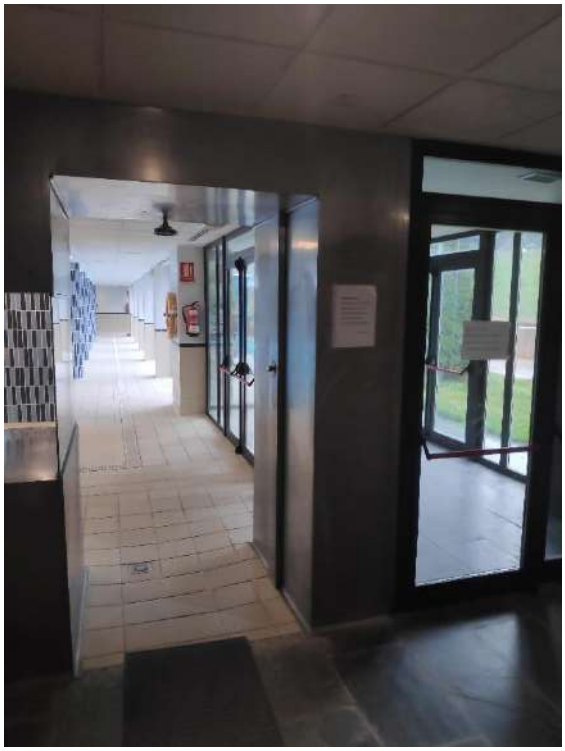










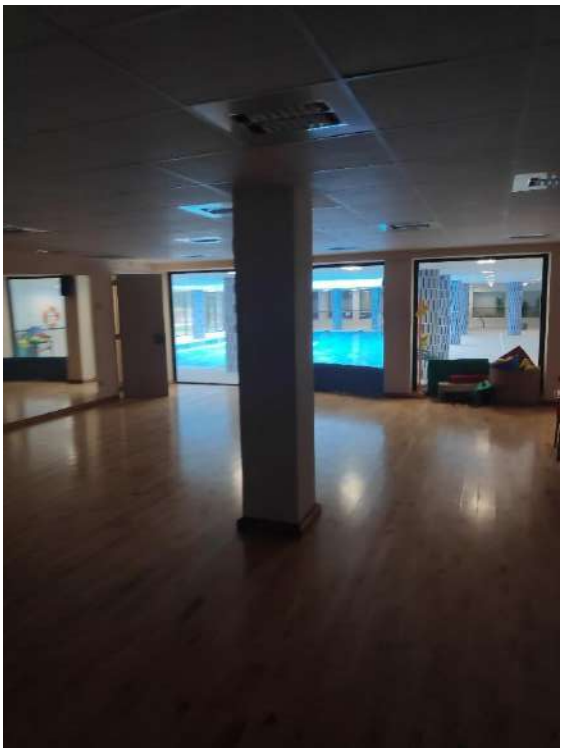


















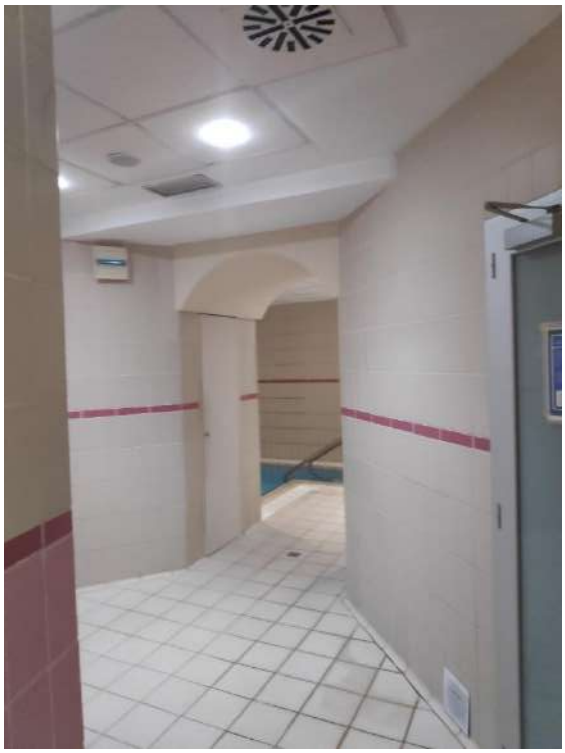










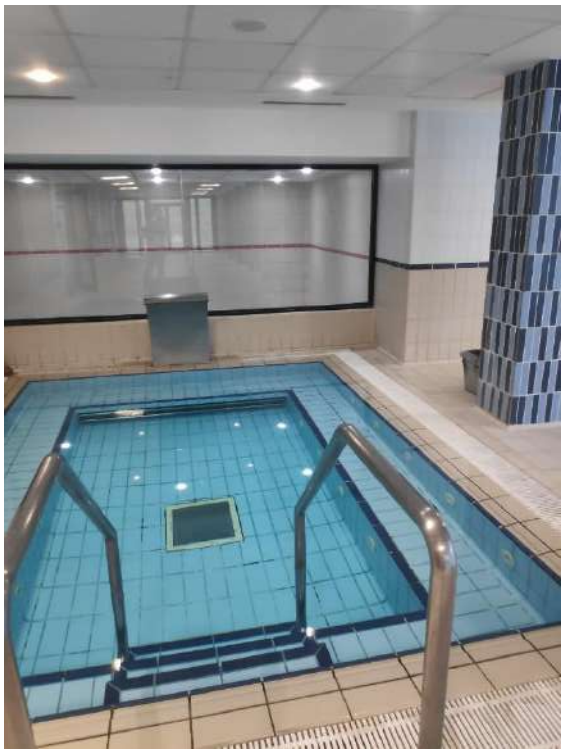






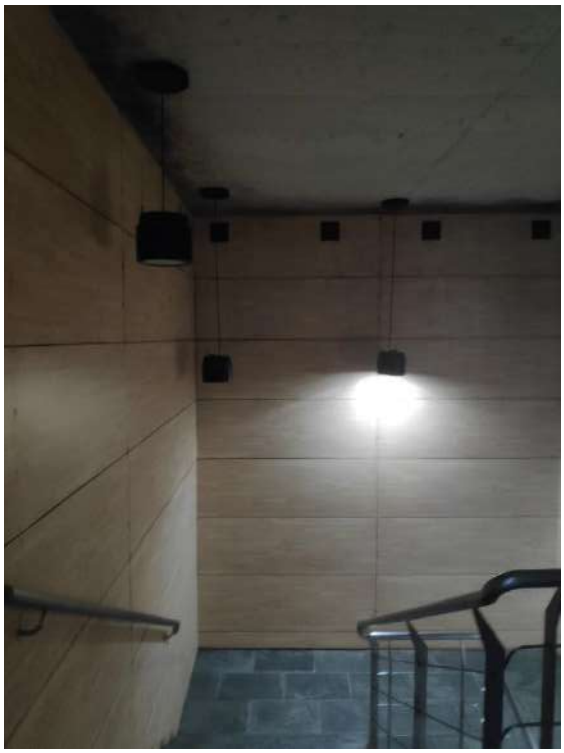








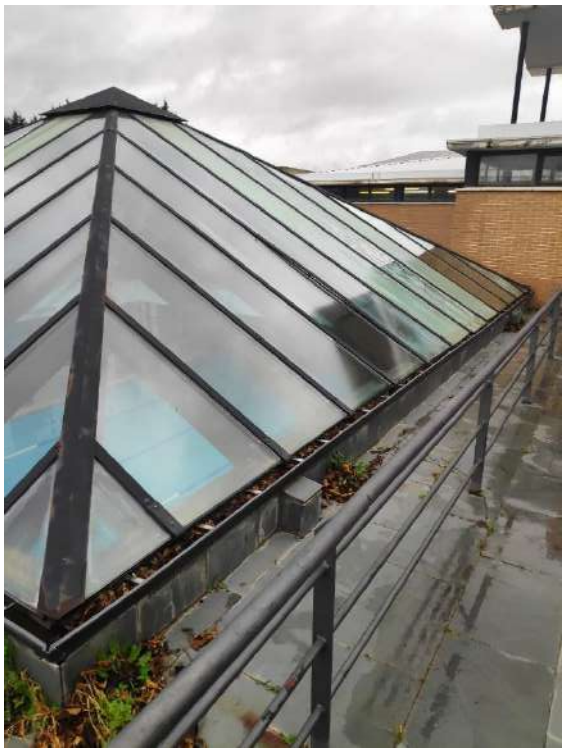














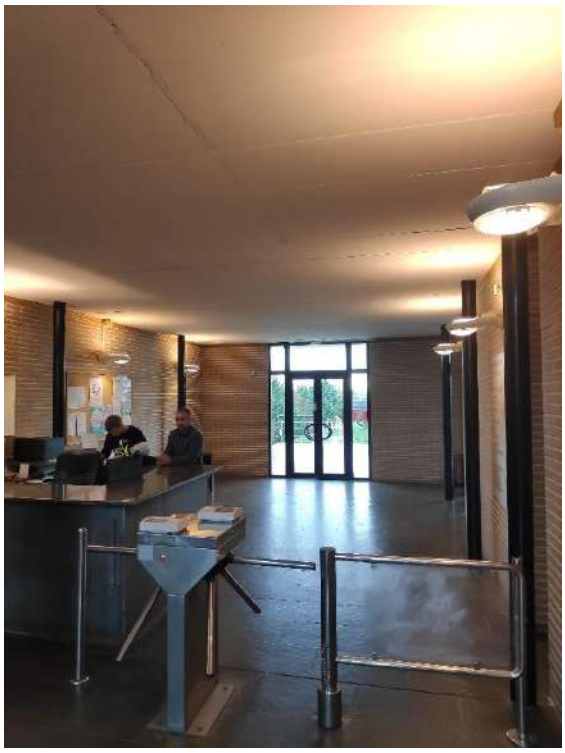










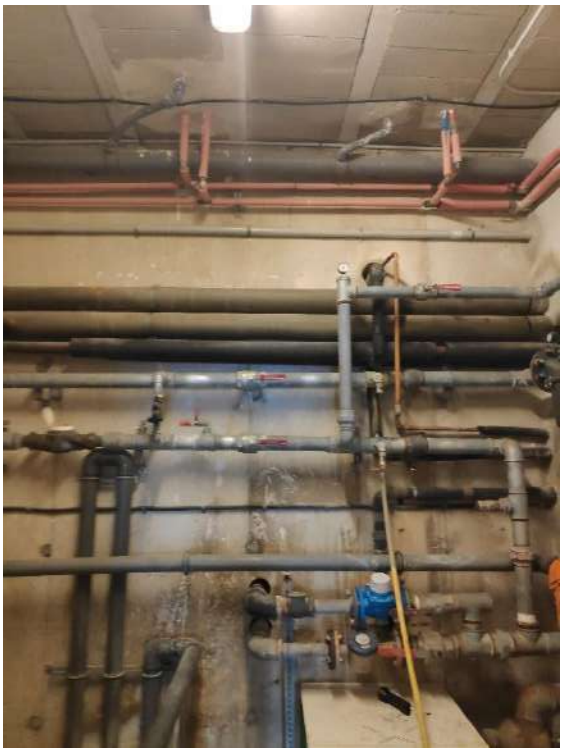



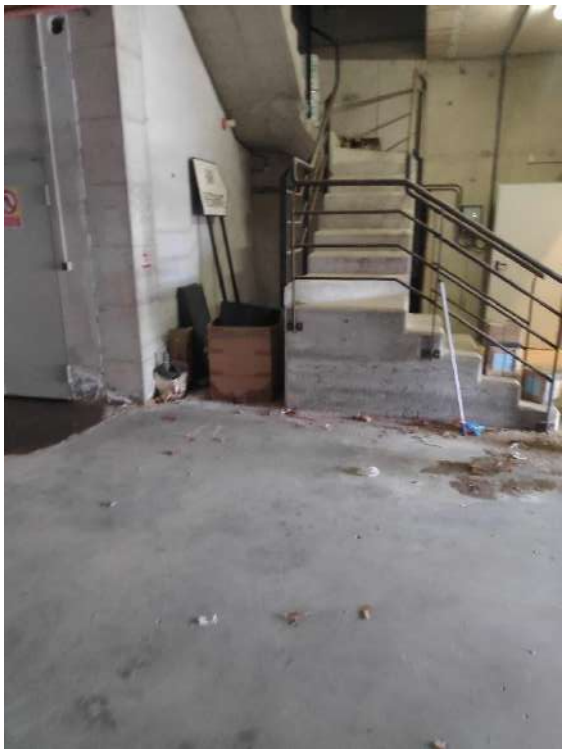

BAR









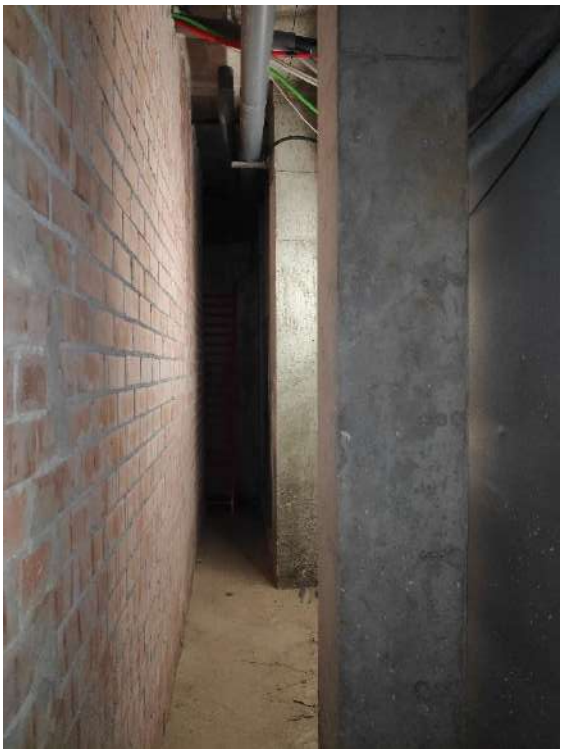
















i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 02. PLAN DE OBRA

Revisión proyecto

REV. 0

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

TABLA DE PLAN DE OBRA

OBRA EJECUTADA	MES 1º	MES 2º	MES 3º	MES 4º	MES 5º	P.E.M.
1.-ACTUACIONES PREVIAS	600,33 €					600,33 €
2.-LEVANTES Y DEMOLICIONES	4.618,00 €					4.618,00 €
3.-REPARACIONES				34.634,10 €	34.634,10 €	69.268,19 €
4.1.-CLIMATIZACIÓN		89.586,10 €	89.586,10 €	89.586,10 €		268.758,29 €
4.2.-ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO		46.448,78 €	46.448,78 €	46.448,78 €		139.346,35 €
4.3.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			13.762,47 €	13.762,47 €		27.524,93 €
5.-EQUIPAMIENTO				719,79 €		719,79 €
6.-CONTROL DE CALIDAD	312,70 €	312,70 €	312,70 €	312,70 €	312,70 €	1.563,52 €
7.-SEGURIDAD Y SALUD	688,73 €	688,73 €	688,73 €	688,73 €	688,73 €	3.443,66 €
8.-GESTIÓN DE RESIDUOS	473,33 €	473,33 €	473,33 €	473,33 €	473,33 €	2.366,67 €
P.E.M. MENSUAL	6.693,10 €	137.509,65 €	151.272,12 €	186.626,00 €	36.108,87 €	
P.E.M. ACUMULADO	6.693,10 €	144.202,75 €	295.474,87 €	482.100,87 €	518.209,73 €	518.209,73 €
P.E.C. ACUMULADO	9.637,39 €	207.637,54 €	425.454,26 €	694.177,04 €	746.170,18 €	746.170,18 €
CERTIFICACION MENSUAL	9.637,39 €	198.000,15 €	217.816,72 €	268.722,78 €	51.993,15 €	

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 03. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. INTRODUCCIÓN. 2
2. COSTES DE LA MANO DE OBRA 2
3. COSTES DE MAQUINARIA 3
4. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA 4
5. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS 11
6. RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS 12

1. INTRODUCCIÓN.

En el presente anejo se trata de argumentar la totalidad de los costes que suponen el desarrollo previsto para los trabajos a realizar en la zona.

Se presenta la justificación en base a como se componen los costes de la mano de obra a emplear, los costes de la maquinaria a emplear y los costes de los materiales a pie de obra.
Igualmente se presenta la justificación del cálculo de los costes indirectos.

2. COSTES DE LA MANO DE OBRA

El coste horario de la mano de obra viene definido por tres partidas:
A = En Euros/hora, las cantidades percibidas por el trabajador con carácter salarial, sujetas a cotización.
B = En Euros/hora, cantidades percibidas con carácter no salarial, no sujetas a cotización.
C = Cantidades devengadas por el empresario, como cotización a la Seguridad Social y seguro de accidentes, resultado de multiplicar los porcentajes reglamentarios (K), a las cantidades sujetas a cotización.

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	25,530	16,393 h	418,51
2	Oficial 1ª calefactor.	25,530	1,360 h	34,72
3	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	19,110	46,490 h	888,42
4	Oficial 1ª fontanero.	25,530	104,806 h	2.675,95
5	Oficial 1ª instalador de gas.	25,530	3,950 h	100,84
6	Oficial 1ª construcción.	24,820	85,377 h	2.118,07
7	Oficial 1ª pintor.	24,820	54,066 h	1.342,62
8	Ayudante pintor.	21,920	46,066 h	1.010,48
9	Ayudante construcción.	21,920	41,608 h	912,40
10	Ayudante electricista.	17,500	54,159 h	947,79
11	Ayudante calefactor.	21,880	1,360 h	29,76
12	Ayudante instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	17,500	46,490 h	813,58
13	Ayudante fontanero.	17,500	85,350 h	1.494,47
14	Peón ordinario construcción.	21,080	163,639 h	3.448,28
15	Peón Seguridad y Salud.	21,080	5,372 h	113,44
			Importe total:	16.349,33

3. COSTES DE MAQUINARIA

Se calcula el coste derivado de la utilización de cada una de las máquinas que intervienen en cada una de las unidades de obra, que se debe imputar a la hora realmente trabajada por cada una de ellas.
Incluye también la parte proporcional del tiempo en que la maquinaria debe estar parada por exigencias en la organización.

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,210	3,120 h	10,02
2	Camión con grúa de hasta 6 t.	48,640	1,074 h	52,24
3	Camión de transporte de 10 t con una capacidad de 8 m³ y 2 ejes.	24,560	8,632 h	211,42
4	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	15,150	131,834 m³	1.997,14
5	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	12,890	3,411 m³	43,96
6	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	22,950	2,458 h	56,53
			Importe total:	2.371,31

4. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

A continuación se presenta un listado de los costes de los materiales empleados a pie de obra en el Proyecto.

Cuadro de materiales				
Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,040	3,340 m³	36,87
2	Agua.	1,470	5,430 m³	5,43
3	Ácido acético.	1,200	594,400 l	713,28
4	Decapante específico para gres esmaltado.	8,850	29,720 kg	264,51
5	Tubo de acero galvanizado, con soldadura longitudinal por resistencia eléctrica, de 2" DN 50 mm de diámetro, según UNE-EN 10255, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	21,000	160,000 m	3.360,00
6	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero galvanizado, de 2" DN 50 mm.	0,830	160,000 Ud	132,80
7	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	34,940	2,458 t	86,03
8	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	72,430	2,458 m³	176,98
9	Esmalte sintético, color rojo RAL 3000, para aplicar sobre superficies galvanizadas, aspecto brillante.	7,470	8,000 kg	59,20
10	Wash-primer + catalizador.	6,680	3,200 kg	20,80
11	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,120	37,150 l	115,91
12	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,200	59,440 l	249,65
13	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación, según UNE-EN 997.	226,190	1,000 Ud	226,19
14	Llave de regulación de 1/2", para inodoro, acabado cromado.	13,710	1,000 Ud	13,71
15	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, con juego de fijación, según UNE 67001.	96,310	1,000 Ud	96,31

16	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, con juego de fijación mural de acero, según UNE 67001.	112,370	1,000 Ud	112,37
17	Cartucho de 300 ml de silicona ácida monocomponente, fungicida, para sellado de juntas en ambientes húmedos.	5,670	0,036 Ud	0,21
18	Grifería temporizada para urinario, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm, con enlace cromado.	67,010	1,000 Ud	67,01
19	Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, para canalización empotrada en obra de fábrica (suelos, paredes y techos). Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22.	0,440	1.118,560 m	492,17
20	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras, según UNE-EN 61008-1.	53,890	1,000 Ud	53,89
21	Cable bipolar Z1O2Z1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), pantalla de cinta de aluminio y poliéster (O2) con conductor de drenaje de cobre estañado y cubierta externa de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) color rojo con franja verde, siendo su tensión asignada de 300/500 V. Según UNE 21031.	1,750	1.166,900 m	2.042,08
22	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con tapa de registro.	69,970	1,000 Ud	69,97
23	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación eléctrica.	43,500	1,000 Ud	43,50
24	Grapa abarcón para conexión de pica.	0,950	1,000 Ud	0,95
25	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductividad de puestas a tierra.	3,310	0,333 Ud	1,10
26	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,660	0,250 m	0,67
27	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabricado en acero, de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud.	17,020	1,000 Ud	17,02
28	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,090	1,000 Ud	1,09
29	Acoplamiento a pared acodado con plafón, de PVC, serie B, color blanco, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.	9,410	1,000 Ud	9,41
30	Acoplamiento a pared acodado con plafón, ABS, serie B, acabado cromado, para evacuación de aguas residuales (a baja y alta temperatura) en el interior de los edificios, enlace mixto de 1 1/4"x40 mm de diámetro, según UNE-EN 1329-1, con válvula de desagüe.	42,750	1,000 Ud	42,75

31	Marco y tapa de fundición dúctil de 70x70 cm, según Compañía Suministradora.	50,800	1,000 Ud	50,80
32	Contador de agua fría de lectura directa, de chorro múltiple, temperatura máxima 30°C, presión máxima 16 bar, apto para aguas muy duras, con tapa, racores de conexión y precinto.	165,700	1,000 Ud	165,70
33	Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, piezas especiales y accesorios, montado, conexionado y probado en fábrica, según reglas técnicas CEPREVEN RT2.ABA.	5.546,690	1,000 Ud	5.546,69
34	Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable.	227,120	1,000 Ud	227,12
35	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	8,320	1,000 Ud	8,32
36	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 4".	127,190	2,000 Ud	254,38
37	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1 1/2".	19,630	1,000 Ud	19,63
38	Válvula de mariposa de hierro fundido, DN 50 mm.	30,290	1,000 Ud	30,29
39	Válvula de retención de latón para roscar de 4".	97,820	1,000 Ud	97,82
40	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,280	1,000 Ud	1,28
41	Filtro retenedor de residuos de bronce, con tamiz de acero inoxidable con perforaciones de 0,5 mm de diámetro, con rosca de 4", para una presión máxima de trabajo de 16 bar y una temperatura máxima de 110°C.	111,130	1,000 Ud	111,13
42	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,710	1,000 Ud	2,71
43	Acometida de acero galvanizado con soldadura UNE 19047, 4" DN 100 mm. Incluso válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.	26,600	21,000 m	558,60

44	Armario metálico para acometida de agua contra incendios con puerta ciega y cerradura especial de cuadradillo, homologado por la Compañía Suministradora.	147,510	1,000 Ud	147,51
45	Depósito de poliéster, de 12 m³, 2450 mm de diámetro, colocado en superficie, en posición vertical, para reserva de agua contra incendios.	1.523,510	1,000 Ud	1.523,51
46	Válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro, para una presión máxima de 8 bar, con cuerpo de latón, boya esférica roscada de latón y obturador de goma.	158,010	1,000 Ud	158,01
47	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	11,950	2,000 Ud	23,90
48	Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar; para instalar en superficie. Coeficiente de descarga K de 42 (métrico). Incluso accesorios y elementos de fijación. Certificada por AENOR según UNE-EN 671-1.	331,690	6,000 Ud	1.990,14
49	Central de detección automática de incendios, con 20 zonas de detección, con caja metálica con puerta acristalada y cerradura de seguridad, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador de batería, módulo de control con indicador de alarma y avería y conmutador de corte de zonas.	882,920	1,000 Ud	882,92
50	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	39,840	1,000 Ud	39,84
51	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora, con accesorios de montaje, según UNE-EN 3.	71,490	4,000 Ud	285,96
52	Detector termovelocimétrico convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a el incremento rápido de la temperatura para una temperatura máxima de alarma de 64°C, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-5. Incluso elementos de fijación.	13,050	11,000 Ud	143,55
53	Detector óptico de humos convencional, de ABS color blanco, formado por un elemento sensible a los humos claros, para alimentación de 12 a 30 Vcc, con doble led de activación e indicador de alarma color rojo, salida para piloto de señalización remota y base universal, según UNE-EN 54-7. Incluso elementos de fijación.	17,530	50,000 Ud	876,50

54	Pulsador de alarma convencional de rearme manual, de ABS color rojo, protección IP41, con led indicador de alarma color rojo y llave de rearme, según UNE-EN 54-11. Incluso elementos de fijación.	10,650	9,000 Ud	95,85
55	Sirena electrónica, de color rojo, con señal acústica y visual, alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 100 dB a 1 m y consumo de 14 mA, para instalar en paramento interior, según UNE-EN 54-3. Incluso elementos de fijación.	32,730	5,000 Ud	163,65
56	Sirena electrónica, de ABS color rojo, con señal óptica y acústica y rótulo "FUEGO", alimentación a 24 Vcc, potencia sonora de 90 dB a 1 m y consumo de 230 mA, para instalar en paramento exterior. Incluso elementos de fijación.	57,760	1,000 Ud	57,76
57	Batería de 12 V y 7 Ah.	18,890	2,000 Ud	37,78
58	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23033-1. Incluso elementos de fijación.	3,490	20,000 Ud	69,80
59	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	3,420	8,000 Ud	27,36
60	Material auxiliar para instalaciones de detección y alarma.	0,920	1,000 Ud	0,92
61	Prueba de servicio para comprobar el correcto funcionamiento de la instalación eléctrica en vivienda, incluso informe de resultados.	17,630	1,000 Ud	17,63
62	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,120	55,000 m	6,50
63	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	187,360	2,000 Ud	374,72

64	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 4,20x2,33x2,30 (9,80) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	117,320	2,000 Ud	234,64
65	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, con tornillos y tacos para fijar al paramento.	112,250	1,000 Ud	112,25
66	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,340	0,300 Ud	0,69
67	Conector básico (clase B), EPI de categoría III, según UNE-EN 362, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,290	0,250 Ud	3,82
68	Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible, EPI de categoría III, según UNE-EN 353-2, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	86,590	0,250 Ud	21,65
69	Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija, EPI de categoría III, según UNE-EN 354, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	64,730	0,250 Ud	16,18
70	Absorbedor de energía, EPI de categoría III, según UNE-EN 355, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	92,370	0,250 Ud	23,09
71	Arnés anticaídas, con un punto de amarre, EPI de categoría III, según UNE-EN 361, UNE-EN 363, UNE-EN 364 y UNE-EN 365, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	28,740	0,250 Ud	7,19
72	Gafas de protección con montura universal, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,360	0,600 Ud	8,01
73	Máscara de protección facial, de sujeción manual y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	24,600	0,600 Ud	14,76

74	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	13,550	0,750 Ud	10,17
75	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	42,160	0,750 Ud	31,62
76	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	9,130	0,750 Ud	6,84
77	Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-2 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	0,020	3,000 Ud	0,06
78	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	38,100	1,500 Ud	57,15
79	Par de polainas para soldador, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11611 y UNE-EN 348, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	8,470	1,500 Ud	12,72
80	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,220	0,600 Ud	13,92
81	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	12,550	0,333 Ud	4,18
82	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,840	0,333 Ud	1,61
83	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,840	0,333 Ud	1,61
84	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,560	0,333 Ud	1,19
85	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,560	0,333 Ud	1,19
86	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	3,560	0,333 Ud	1,19
87	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	129,280	4,000 Ud	517,12
88	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,030	26,000 Ud	0,78
			Importe total:	23.613,77

5. CÁLCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS

El cálculo de todos los precios se basará en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula:

$$Pn = (1 + K / 100) C$$

en la que:

Pn: precio de ejecución material

K: porcentaje de costes indirectos

C: coste directo de la unidad

K será constante para todos los precios del proyecto y se expresará con una sola cifra decimal.

De acuerdo el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se consideran costes indirectos para estas obras los siguientes conceptos:

1.- Imprevistos: Que se fija en el 2% de los costes directos.

2.- Personal: Técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, que por comparación con otras obras similares, se fija en el 2% de los costes directos.

3.- Instalaciones de obra: Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc, que se estima en el 2% de los costes directos.

Por tanto, el total de los costes indirectos para todos los precios de la obra será de un 6%. (K=6).

Este coste indirecto ya se encuentra implementado en los precios unitarios de materiales, mano de obra y maquinaria, así como los medios auxiliares

6. RELACIÓN DE PRECIOS DESCOMPUESTOS

El presupuesto del proyecto incorpora un cuadro de precios descompuestos que se pasa a presentar:

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
1 ACTUACIONES PREVIAS							
1.1	**Ud**	**Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo003		10,533	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		268,91
%		2,000	%	Costes directos complemen…	268,910		5,38
			3,000 %	Costes Indirectos	274,290	8,23	
				Precio Total por Ud ……			**282,52**
1.2	**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo010		3,950	h	Oficial 1ª instalador de gas.	25,530		100,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	100,840		2,02
			3,000 %	Costes Indirectos	102,860	3,09	
				Precio Total por Ud ……			**105,95**
1.3	**Ud**	**Desconexión de acometida del sistema de alarma del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo003		2,633	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		67,22
%		2,000	%	Costes directos complemen…	67,220		1,34
			3,000 %	Costes Indirectos	68,560	2,06	
				Precio Total por Ud ……			**70,62**
1.4	**Ud**	**Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo003		1,975	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		50,42
%		2,000	%	Costes directos complemen…	50,420		1,01
			3,000 %	Costes Indirectos	51,430	1,54	
				Precio Total por Ud ……			**52,97**
1.5	**Ud**	**Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo003		0,658	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		16,80
%		2,000	%	Costes directos complemen…	16,800		0,34
			3,000 %	Costes Indirectos	17,140	0,51	
				Precio Total por Ud ……			**17,65**
1.6	**Ud**	**Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo008		2,633	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		67,22
%		2,000	%	Costes directos complemen…	67,220		1,34
			3,000 %	Costes Indirectos	68,560	2,06	
				Precio Total por Ud ……			**70,62**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
2 LEVANTES Y DEMOLICIONES							
2.1	**m²**	**Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo113		0,189	h	Peón ordinario construcción.	21,080		3,98
%		2,000	%	Costes directos complemen…	3,980		0,08
			3,000 %	Costes Indirectos	4,060	0,12	
				Precio Total por m² ……			**4,18**
2.2	**Ud**	**Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo008		0,680	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		17,36
mo113		0,765	h	Peón ordinario construcción.	21,080		16,13
%		2,000	%	Costes directos complemen…	33,490		0,67
			3,000 %	Costes Indirectos	34,160	1,02	
				Precio Total por Ud ……			**35,18**
2.3	**Ud**	**Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo008		0,653	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		16,67
mo113		0,571	h	Peón ordinario construcción.	21,080		12,04
%		2,000	%	Costes directos complemen…	28,710		0,57
			3,000 %	Costes Indirectos	29,280	0,88	
				Precio Total por Ud ……			**30,16**
2.4	**Ud**	**Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo008		0,707	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		18,05
mo113		0,619	h	Peón ordinario construcción.	21,080		13,05
%		2,000	%	Costes directos complemen…	31,100		0,62
			3,000 %	Costes Indirectos	31,720	0,95	
				Precio Total por Ud ……			**32,67**
2.5	**Ud**	**Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mo102		53,862	h	Ayudante electricista.	17,500		942,59
mo113		107,725	h	Peón ordinario construcción.	21,080		2.270,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	3.213,430		64,27
			3,000 %	Costes Indirectos	3.277,700	98,33	
				Precio Total por Ud ……			**3.376,03**
2.6	**Ud**	**Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
mq04cag010a		1,074	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	48,640		52,24
mo004		1,360	h	Oficial 1ª calefactor.	25,530		34,72
mo103		1,360	h	Ayudante calefactor.	21,880		29,76
%		2,000	%	Costes directos complemen…	116,720		2,33
			3,000 %	Costes Indirectos	119,050	3,57	
				Precio Total por Ud ……			**122,62**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total

3 REPARACIONES

3.1 **m²** **Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

mt27pfp010b	0,125	l	Imprimación, a base de cop…	3,120			0,39
mt27pir010a	0,200	l	Pintura plástica ecológica p…	4,200			0,84
mo038	0,155	h	Oficial 1ª pintor.	24,820			3,85
mo076	0,155	h	Ayudante pintor.	21,920			3,40
%	2,000	%	Costes directos complemen…	8,480			0,17
		3,000 %	Costes Indirectos	8,650	0,26		
			Precio Total por m² ……				**8,91**

3.2 **m²** **Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

mt08lim070	2,000	l	Ácido acético.	1,200			2,40
mt08aaa010a	0,010	m³	Agua.	1,470			0,01
mt08lim080a	0,100	kg	Decapante específico para …	8,850			0,89
mo020	0,279	h	Oficial 1ª construcción.	24,820			6,92
mo077	0,140	h	Ayudante construcción.	21,920			3,07
%	2,000	%	Costes directos complemen…	13,290			0,27
		3,000 %	Costes Indirectos	13,560	0,41		
			Precio Total por m² ……				**13,97**

3.3 **Ud** **Suministro y colocación de puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado con bombillo y manilla de placa cuadrada. Block con hoja de (2030+600)x825x40 mm**
Nota: marco telescópico válido para abarcar tabiques de 8 a 16 cm de espesor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Sin descomposi…		723,30		
	3,000 %	Costes Indirectos	723,301	21,70		
		Precio Total redondeado por Ud ……				**745,00**

3.4 **m²** **Suministro y colocación de cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable: barra superior estabilizadora con pinzas, pies regulables, cierre con indicador libre-ocupado y desbloqueo de emergencia, pomo interior y exterior. Tres bisagras por puerta abatible. Alto 1800 mm + 150 mm (pata) + 50 mm (herrajes superiores).**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Sin descomposi…		104,85		
	3,000 %	Costes Indirectos	104,854	3,15		
		Precio Total redondeado por m² ……				**108,00**

3.5 **m²** **Suministro y colocación de revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Sin descomposi…		95,15		
	3,000 %	Costes Indirectos	95,146	2,85		
		Precio Total redondeado por m² ……				**98,00**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
3.6	**m**	**Suministro y colocación de encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris. Incluso mecanizado para alojamiento de lavabo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		189,32	
	3,000 %	Costes Indirectos	189,320	5,68	
		Precio Total redondeado por m .....…			**195,00**
3.7	**m**	**Suministro y colocación de banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		140,78	
	3,000 %	Costes Indirectos	140,777	4,22	
		Precio Total redondeado por m .....…			**145,00**
3.8	**m**	**Suministro y colocación de tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		41,75	
	3,000 %	Costes Indirectos	41,748	1,25	
		Precio Total redondeado por m .....…			**43,00**
3.9	**Ud**	**Suministro y colocación de módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		293,20	
	3,000 %	Costes Indirectos	293,204	8,80	
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**302,00**
3.10	**Ud**	**Suministro de lateral visto en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		92,23	
	3,000 %	Costes Indirectos	92,233	2,77	
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**95,00**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total

4 INSTALACIONES

CLIMATIZACIÓN

PRODUCCIÓN DE CALOR

4.1.1.1 **Ud** **Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes, gracias a la regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%, de las siguientes características:**
- Marca: VIESSMANN
- Modelo: VITOCROSSAL 200
- Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC)
- Presión máxima de caldera: 6 bar
- Rendimiento estacional PCI hasta 109%

Incluye:

Retirada de antigua chimenea
Nueva chimenea para evacuación de productos de combustión, realizada en acero inoxidable o material sintético especial para calderas de condensación.
Válvula de seguridad de escape conducido
Nuevo vaso de expansión cerrado incluyendo:
- Tubería de interconexión entre depósito de expansión y colectores
- Válvulas de aislamiento y vaciado de vaso de expansión
Válvulas de mariposa y bola para aislamiento de caldera
Separador ciclónico de partículas, lodos y gases, realizado en acero, marca ZEPARO PNEUMATEX
Mano de obra de anteriores conceptos, portes y pruebas
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Sin descomposi…		31.661,72
	3,000 %	Costes Indirectos	31.661,718	949,85
		Precio Total redondeado por Ud		**32.611,57**

4.1.1.2 **Ud** **Revisión y reparación de la tubería de gas existente**

Conexión de tubería de gas natural existente a quemador de la nueva caldera

Reubicación de la electroválvula en el exterior de la sala de calderas

Realización de prueba de estanqueidad

Conexión de centralita de detección de gas natural y sondas actuales a nuevo cuadro eléctrico

Redacción y tramitación de la documentación necesaria para la completa legalización de la instalación de gas en los organismos competentes

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Sin descomposi…		2.370,85
	3,000 %	Costes Indirectos	2.370,854	71,13
		Precio Total redondeado por Ud		**2.441,98**

CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.1.2.1	**Ud**	**Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características:** **- Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent** **- Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico** **- Filtros según normativa RITE** **- Estructura modular de chapa galvanizada** **- Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…	10.365,55	
		3,000 %	Costes Indirectos	10.365,553	310,97
			Precio Total redondeado por Ud ..... …		**10.676,52**
4.1.2.2	**PA**	**Partida alzada por 60 m de conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…	3.275,12	
		3,000 %	Costes Indirectos	3.275,117	98,25
			Precio Total redondeado por PA ..... …		**3.373,37**
4.1.2.3	**PA**	**Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir (según documentación gráfica)** **Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir (según documentación gráfica)** **Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno (según documentación gráfica)** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…	2.573,42	
		3,000 %	Costes Indirectos	2.573,417	77,20
			Precio Total redondeado por PA ..... …		**2.650,62**
4.1.2.4	**PA**	**Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios)** **Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, incluyendo para cada una:** **- Válvulas de corte y equilibrado** **- Flexibles de conexión** **- Purgador de aire** **- Válvula de vaciado con tapón y portamanguera** **Aislamiento térmico de la tubería anterior** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…	8.169,48	
		3,000 %	Costes Indirectos	8.169,476	245,08
			Precio Total redondeado por PA ..... …		**8.414,56**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total
4.1.2.5	**PA**	**Partida alzada por 2 módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S, incorporando:**	
		- Batería de calentamiento a baja temperatura **- 2 Compuertas motorizadas** **- Sondas de temperatura Siemens** **- Sondas de humedad relativa Siemens** **- Servomotores de compuertas Siemens** **- Válvula motorizada Siemens** **- Regulador de caudal de retorno** **- Válvulas de corte y equilibrado** **- Controlador electrónico DDC Siemens** **- Cuadro eléctrico de protección mando y control** **- Cableado de cuadro a servomotores, válvulas, sondas y demás elementos de control**	
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**	
		Sin descomposi… 11.849,66	
		3,000 % Costes Indirectos 11.849,660 355,49	
		Precio Total redondeado por PA 12.205,15	
		CONTROL Y VARIOS	
4.1.3.1	**Ud**	**Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito**	
		Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V	
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**	
		Sin descomposi… 4.170,39	
		3,000 % Costes Indirectos 4.170,388 125,11	
		Precio Total redondeado por Ud 4.295,50	
4.1.3.2	**PA**	**Partida alzada por cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación**	
		Cableado de comunicaciones entre cuadros	
		Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios	
		Pasarela KNX a M-Bus	
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**	
		Sin descomposi… 9.881,58	
		3,000 % Costes Indirectos 9.881,583 296,45	
		Precio Total redondeado por PA 10.178,03	
4.1.3.3	**Ud**	**Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web**	
		Alimentación eléctrica y protección de central anterior	
		Conexión de central a servidor del centro polideportivo	
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**	
		Sin descomposi… 939,19	
		3,000 % Costes Indirectos 939,194 28,18	
		Precio Total redondeado por Ud 967,37	

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción				Total
4.1.3.4	**Ud**	**Ingeniería de programación de los diferentes controladores Siemens**				
		Realización de esquemas de conexionado eléctrico				
		Realización de página web con esquemas sinópticos de las diferentes instalaciones con indicación de temperaturas, humedad, estado de funcionamiento de equipos, horarios y señales de funcionamiento y avería de los diferentes componentes de la instalación				
		Proyecto para tramitación de las instalaciones térmica y de gas en el Departamento de Industria				
		Certificados de instalación y Dirección de obra				
		Manual de instrucciones				
		Libro de mantenimiento				
		Puesta en marcha de equipos, ajuste de parámetros de funcionamiento, equilibrado de caudales				
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos				
				Sin descomposi…	13.419,14	
		3,000 %	Costes Indirectos	13.419,136	402,57	
			Precio Total redondeado por Ud ……			**13.821,71**
		ENERGÍA SOLAR				
4.1.4.1	**Ud**	**Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales captadores solares, elementos de fijación, tuberías y fluido anticongelante**				
		Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales elementos existentes en la instalación tales como bombas, tuberías, accesorios, cuadros eléctricos, intercambiadores etc.				
		Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.				
				Sin descomposi…	16.088,81	
		3,000 %	Costes Indirectos	16.088,806	482,66	
			Precio Total redondeado por Ud ……			**16.571,47**
4.1.4.2	**PA**	**Estructuras para sujección de colectores solares realizados con perfiles de acero**				
		Incluye mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores conceptos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.				
				Sin descomposi…	8.412,58	
		3,000 %	Costes Indirectos	8.412,583	252,38	
			Precio Total redondeado por PA ……			**8.664,96**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total

4.1.4.3 **PA** **Partida alzada formada por:**

78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013
Fabricado con materiales de primera calidad resistentes a la corrosión incluso en ambiente industrial
Colector de alto rendimiento con cubierta vidrio plano, de alta resistencia a impactos y granizo y color azul
- Area unitaria 2,51 m2
- Dimensiones 1056x2380x90mm
- Rendimiento óptico 81,6%

12 Juegos de fijaciones con soportes para cargas de nieve hasta 1,5 kN/m2 y velocidades de viento hasta 150 km/h

Perfiles y accesorios para colocación de soportes de colectores en cubierta de cafetería

12 Válvulas de seguridad en colectores

66 m de tubos de unión flexibles en acero inoxidable con juntas tóricas

12 Conjuntos de conexión para baterías de colectores

12 Purgadores automaticos de aire tipo solar hasta 150ºC

1 Juego de vainas para colocación de sondas

28 Bidones de fluido portador de calor preparado para trabajar hasta -28ºC de 25 litros de capacidad tipo Tyfocor-LS

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Sin descomposi…		82.864,48
3,000 %	Costes Indirectos	82.864,476	2.485,93
	Precio Total redondeado por PA .....…		**85.350,41**

4.1.4.4 **Ud** **Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como:**
- Estructura portante de acero con pintura de acabado
- Intercambiadores de calor con placas de acero inox.
- Válvulas de corte y equilibrado
- Termómetros
- Manómetros
- Bombas de circulación Biral o similar electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico
- Tubería de interconexión con accesorios
- Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio
- Depósito de expansión solar
- Depósito de recogida de fluido solar
- Sistema de llenado y vaciado
- Sondas de los parámetros de proceso Siemens
- Válvulas motorizadas de control
- Controladores marca Siemens tipo DDC
- Armario eléctrico de protección maniobra y control
- Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo

Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación "in situ"
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Sin descomposi…		21.267,41
3,000 %	Costes Indirectos	21.267,408	638,02
	Precio Total redondeado por Ud .....…		**21.905,43**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total
4.1.4.5	**PA**	**Metro equivalente de tubería de cobre estirado para conexión entre colectores solares y Módulo de energía solar, incluyendo** **- Tubo de cobre** **- Soportes con rotura de puente térmico** **- Accesorios de unión** **- Soldadura a plata de accesorios** **- Elementos para absorción de dilataciones** **Metro equivalente de aislamiento térmico en coquilla de alta temperatura y cubierta en chapa de aluminio** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.** Sin descomposi… 9.161,39 3,000 % Costes Indirectos 9.161,388 274,84 **Precio Total redondeado por PA 9.436,23**	
4.1.4.6	**Ud**	**Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor** **Dispositivo estratificador del agua caliente introducida** **Conjunto de accesorios de depósito, incluyendo purga de aire, válvula de seguridad, vaso de expansión, válvula de vaciado, válvula de llenado, y válvulas de aislamiento en cada una de las conexiones de ida y retorno del acumulador** **4 Sondas de temperatura Siemens con vaina larga para control de las temperaturas del agua acumulada** **Tuberías de interconexión con módulo solar y módulo de preparación de ACS con soportes accesorios y aislamiento térmico en coquilla y recubrimiento de chapa de aluminio** **Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.** Sin descomposi… 8.078,62 3,000 % Costes Indirectos 8.078,621 242,36 **Precio Total redondeado por Ud 8.320,98**	
4.1.4.7	**Ud**	**Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como:** **- Estructura portante de acero con pintura de acabado** **- Intercambiadores de calor interior sumergido.** **- Válvulas de corte y equilibrado** **- Termómetros** **- Manómetros** **- Bombas de circulación Biral electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico** **- Tubería de interconexión con accesorios** **- Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio** **- Depósito de expansión** **- Depósito acumulador de ACS Lapesa Vitro** **- Sistema de llenado y vaciado** **- Sondas de los parámetros de proceso Siemens** **- Válvulas motorizadas de control** **- Contador de energía térmica Siemens de ultrasonidos** **- Controladores marca Siemens tipo DDC** **- Armario eléctrico de protección maniobra y control** **- Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo** **Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación "in situ** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.** Sin descomposi… 16.381,00 3,000 % Costes Indirectos 16.381,000 491,43	

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**16.872,43**
		ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO			
		CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP			
4.2.1.1	**Ud**	**Suministro e instalación de cuadro eléctrico general metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta, PLC de telecontrol programación y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		12.762,56
		3,000 %	Costes Indirectos	12.762,563	382,88
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**13.145,44**
4.2.1.2	**Ud**	**Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		3.687,01
		3,000 %	Costes Indirectos	3.687,010	110,61
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**3.797,62**
4.2.1.3	**Ud**	**Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		2.168,14
		3,000 %	Costes Indirectos	2.168,136	65,04
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**2.233,18**
4.2.1.4	**Ud**	**Suministro e instalación de cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, incluido cuadro de superficie, selectores, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		534,92
		3,000 %	Costes Indirectos	534,922	16,05
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**550,97**
4.2.1.5	**Ud**	**Sumistro e instalación y pruebas de batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, , con elementos de protección y regulador electrónico, soportes y accesorios necesarios, nivel de ruido menor de 50 dB, con señalizaciones óptica y acústica, incluida línea eléctrica de alimentación desde el cuadro general y proteccion, embalaje, transporte, montaje y conexionado. Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		2.254,01
		3,000 %	Costes Indirectos	2.254,010	67,62
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**2.321,63**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.1.6	**Ud**	**Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo protección magnetotermica, cuadro control, escape de gases y silencioso, de las siguientes características:** **Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA** **Régimen de funcionamiento: 1500rpm** **Ténsión estándar: 400V trifásico** **Factor de potencia 0,80** **montado, instalado con pruebas y ajustes.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		10.128,11
		3,000 %	Costes Indirectos	10.128,107	303,84
			Precio Total redondeado por Ud ..... …		**10.431,95**
		CANALIZACIÓN			
4.2.2.1	**m**	**Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 100x600mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		35,52
		3,000 %	Costes Indirectos	35,524	1,07
			Precio Total redondeado por m ..... …		**36,59**
4.2.2.2	**m**	**Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		1,97
		3,000 %	Costes Indirectos	1,971	0,06
			Precio Total redondeado por m ..... …		**2,03**
4.2.2.3	**m**	**Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 60x200mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		15,07
		3,000 %	Costes Indirectos	15,068	0,45
			Precio Total redondeado por m ..... …		**15,52**
4.2.2.4	**m**	**Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		1,97
		3,000 %	Costes Indirectos	1,971	0,06
			Precio Total redondeado por m ..... …		**2,03**
4.2.2.5	**m**	**Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-40, incluido tubo blindado de PVC rígido M-40, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		5,18
		3,000 %	Costes Indirectos	5,184	0,16
			Precio Total redondeado por m ..... …		**5,34**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.2.6	**m**	**Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-32, incluido tubo blindado de PVC rígido M-32, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		4,49	
	3,000 %	Costes Indirectos	4,485	0,14	
		Precio Total redondeado por m ……			**4,62**
4.2.2.7	**m**	**Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-25, incluido tubo blindado de PVC rígido M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		3,80	
	3,000 %	Costes Indirectos	3,796	0,11	
		Precio Total redondeado por m ……			**3,91**
4.2.2.8	**m**	**Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-20, incluido tubo blindado de PVC rígido M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		3,74	
	3,000 %	Costes Indirectos	3,738	0,11	
		Precio Total redondeado por m ……			**3,85**
4.2.2.9	**m**	**Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-25, incluido tubo de PVC flexible M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		0,80	
	3,000 %	Costes Indirectos	0,796	0,02	
		Precio Total redondeado por m ……			**0,82**
4.2.2.10	**m**	**Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-20, incluido tubo de PVC flexible M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		0,78	
	3,000 %	Costes Indirectos	0,777	0,02	
		Precio Total redondeado por m ……			**0,80**
4.2.2.11	**Ud**	**Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 260x220mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		25,28	
	3,000 %	Costes Indirectos	25,282	0,76	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**26,04**
4.2.2.12	**Ud**	**Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		16,54	
	3,000 %	Costes Indirectos	16,544	0,50	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**17,04**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.2.13	**Ud**	**Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 100x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		15,37	
	3,000 %	Costes Indirectos	15,369	0,46	
		Precio Total redondeado por Ud .....…			**15,83**
		CONDUCTORES			
4.2.3.1	**m**	**Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 4x240mm2 + 1x120mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		108,77	
	3,000 %	Costes Indirectos	108,767	3,26	
		Precio Total redondeado por m .....…			**112,03**
4.2.3.2	**m**	**Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo** **Afumex Class Firs (AS+) ""PRYSMIAN"", tipo SZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 5G35 mm² de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.** **en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, BANDEJA DE REJILLA, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		19,96	
	3,000 %	Costes Indirectos	19,961	0,60	
		Precio Total redondeado por m .....…			**20,56**
4.2.3.3	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x70mm2 + 1x35mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		29,84	
	3,000 %	Costes Indirectos	29,835	0,90	
		Precio Total redondeado por m .....…			**30,73**
4.2.3.4	**m**	**Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 5x16mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		11,47	
	3,000 %	Costes Indirectos	11,466	0,34	
		Precio Total redondeado por m .....…			**11,81**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.3.5	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x10mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		6,86	
	3,000 %	Costes Indirectos	6,864	0,21	
		Precio Total redondeado por m ……			**7,07**
4.2.3.6	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x6mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		4,72	
	3,000 %	Costes Indirectos	4,718	0,14	
		Precio Total redondeado por m ……			**4,86**
4.2.3.7	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x4mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		4,26	
	3,000 %	Costes Indirectos	4,262	0,13	
		Precio Total redondeado por m ……			**4,39**
4.2.3.8	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x4mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		2,29	
	3,000 %	Costes Indirectos	2,291	0,07	
		Precio Total redondeado por m ……			**2,36**
4.2.3.9	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		1,61	
	3,000 %	Costes Indirectos	1,612	0,05	
		Precio Total redondeado por m ……			**1,66**
4.2.3.10	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		1,35	
	3,000 %	Costes Indirectos	1,350	0,04	
		Precio Total redondeado por m ……			**1,39**
4.2.3.11	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 30x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		10,76	
	3,000 %	Costes Indirectos	10,757	0,32	
		Precio Total redondeado por m ……			**11,08**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.3.12	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 10x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		3,76	
	3,000 %	Costes Indirectos	3,757	0,11	
		Precio Total redondeado por m ……			**3,87**
4.2.3.13	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 8x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		3,18	
	3,000 %	Costes Indirectos	3,175	0,10	
		Precio Total redondeado por m ……			**3,27**
4.2.3.14	**m**	**Suministro e instalación de línea de RZ1-K BUS de cobre por bandeja de metálica y/o bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		1,44	
	3,000 %	Costes Indirectos	1,437	0,04	
		Precio Total redondeado por m ……			**1,48**
		PUNTOS Y MECANISMOS			
4.2.4.1	**Ud**	**Suministro e instalación de punto de luz de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		37,14	
	3,000 %	Costes Indirectos	37,136	1,11	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**38,25**
4.2.4.2	**Ud**	**Suministro e instalación de punto de luz de emergencia de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		37,14	
	3,000 %	Costes Indirectos	37,136	1,11	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**38,25**
4.2.4.3	**Ud**	**Suministro e instalación de punto de interruptor de RZ1-K 750V de 2x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		19,34	
	3,000 %	Costes Indirectos	19,340	0,58	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**19,92**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.4.4	**Ud**	**Suministro e instalación de punto de detector de RZ1-K 750V de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		25,79	
	3,000 %	Costes Indirectos	25,786	0,77	
		Precio Total redondeado por Ud			**26,56**
4.2.4.5	**Ud**	**Suministro e instalación de enchufe antivandálico de empotrar F+N+T de 16A, incluido enchufe, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		35,86	
	3,000 %	Costes Indirectos	35,864	1,08	
		Precio Total redondeado por Ud			**36,94**
4.2.4.6	**Ud**	**Suministro e instalación de interruptor antivandálico de empotrar, incluido interruptor, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		42,67	
	3,000 %	Costes Indirectos	42,670	1,28	
		Precio Total redondeado por Ud			**43,95**
4.2.4.7	**Ud**	**Suministro e instalación de detector de superficie, incluido detector, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo 0 489 32 o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		80,83	
	3,000 %	Costes Indirectos	80,825	2,43	
		Precio Total redondeado por Ud			**83,25**
4.2.4.8	**Ud**	**Suministro e instalación de punto de equipotencial de RZ1-K 750V de 1x2,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		10,23	
	3,000 %	Costes Indirectos	10,233	0,31	
		Precio Total redondeado por Ud			**10,54**
		LUMINARIAS Y EMERGENCIAS			
4.2.5.1	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		457,69	
	3,000 %	Costes Indirectos	457,689	13,73	
		Precio Total redondeado por Ud			**471,42**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.5.2	**Ud**	**Suministro e instalación sensor luminosidad superficie modelo IP44. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS, totalmente instalado y conectado con todos los accesorios necesarios para el correcto remate y acabado. Incluye mano de obra, material auxiliar, ayudas de albañilería, medios auxiliares para la correcta ejecución, pequeño material, herramienta necesaria de cualquier tipo y medios de elevación si fueran necesarios para la correcta colocación, retirada a vertedero autorizado y gestión de los residuos generados. Incluida la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento. Medido el conjunto de la unidad totalmente terminada y montada, funcionando y en servicio.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		189,91
		3,000 %	Costes Indirectos	189,913	5,70
			Precio Total redondeado por Ud ……		**195,61**
4.2.5.3	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris condifusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección anti rotura IK09, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		107,73
		3,000 %	Costes Indirectos	107,728	3,23
			Precio Total redondeado por Ud ……		**110,96**
4.2.5.4	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		168,28
		3,000 %	Costes Indirectos	168,282	5,05
			Precio Total redondeado por Ud ……		**173,33**
4.2.5.5	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		82,76
		3,000 %	Costes Indirectos	82,757	2,48
			Precio Total redondeado por Ud ……		**85,24**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.5.6	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		75,89
		3,000 %	Costes Indirectos	75,893	2,28
			Precio Total redondeado por Ud ……		**78,17**
4.2.5.7	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		166,23
		3,000 %	Costes Indirectos	166,233	4,99
			Precio Total redondeado por Ud ……		**171,22**
4.2.5.8	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		176,16
		3,000 %	Costes Indirectos	176,155	5,29
			Precio Total redondeado por Ud ……		**181,44**
4.2.5.9	**Ud**	**Suministro e instalación de proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección anti rotura IK10, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		198,42
		3,000 %	Costes Indirectos	198,417	5,95
			Precio Total redondeado por Ud ……		**204,37**
4.2.5.10	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
			Sin descomposi…		302,63
		3,000 %	Costes Indirectos	302,631	9,08
			Precio Total redondeado por Ud ……		**311,71**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.5.11	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		200,31	
	3,000 %	Costes Indirectos	200,311	6,01	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**206,32**
4.2.5.12	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		143,83	
	3,000 %	Costes Indirectos	143,825	4,32	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**148,14**
4.2.5.13	**Ud**	**Suministro e instalación de luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo, incluido luminaria de emergencia, caja estanca IP-65, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		82,19	
	3,000 %	Costes Indirectos	82,194	2,47	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**84,66**
		RED DE TIERRA			
4.2.6.1	**Ud**	**Comprobación del estado actual de la instalación de puesta a tierra, realizando la medida, verificando que se ajusta a lo establecido en el REBT.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		270,66	
	3,000 %	Costes Indirectos	270,660	8,12	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**278,78**
4.2.6.2	**Ud**	**Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		25,94	
	3,000 %	Costes Indirectos	25,942	0,78	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**26,72**
		PARARRAYOS			
4.2.7.1	**Ud**	**Suministro e instalación de pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos, incluido material completo de pararrayos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Cirprotec o equivalente.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		2.368,44	
	3,000 %	Costes Indirectos	2.368,437	71,05	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**2.439,49**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.2.7.2	**m**	**Suministro e instalación de cable desnudo de tierra de cobre de 50mm2 para la estructura de perimetral de la nave, puntos a pilares, mallazo, zapatas y cuadro general de baja tensión, mediante soldadura aluminotérmica, incluido cable de cobre de 50mm2, tendido, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		4,77	
	3,000 %	Costes Indirectos	4,767	0,14	
		Precio Total redondeado por m ……			**4,91**
4.2.7.3	**Ud**	**Suministro e instalación de pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica, incluido pica, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		21,76	
	3,000 %	Costes Indirectos	21,757	0,65	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**22,41**
4.2.7.4	**Ud**	**Suministro e instalación de arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro, incluido arqueta, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		74,95	
	3,000 %	Costes Indirectos	74,951	2,25	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**77,20**
4.2.7.5	**Ud**	**Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
		Sin descomposi…		25,94	
	3,000 %	Costes Indirectos	25,942	0,78	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**26,72**
		LEGALIZACIÓN			
4.2.8.1	**Ud**	**Redacción y registro de Proyecto Eléctrico, redactado por ingeniero técnico colegiado y visado por el correspondiente Colegio así como posterior Certificado de Dirección final de Obra incluso tasas, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.**			
		Sin descomposi…		1.174,76	
	3,000 %	Costes Indirectos	1.174,757	35,24	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**1.210,00**
4.2.8.2	**Ud**	**Certificado de instalación de Boletín Eléctrico, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.**			
		Sin descomposi…		293,69	
	3,000 %	Costes Indirectos	293,689	8,81	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**302,50**
4.2.8.3	**Ud**	**Certificado favorable de Organismo Autorizado por Industria (OCA).**			
		Sin descomposi…		352,43	
	3,000 %	Costes Indirectos	352,427	10,57	
		Precio Total redondeado por Ud ……			**363,00**
		PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS			

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción			Total
4.3.1	**Ud**	**Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.** **Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
mt35aia040a	1.118,560	m	Tubo curvable de PVC, tran…	0,440	492,17
mt35ccg020a	1.166,900	m	Cable bipolar Z1O2Z1-K (A…	1,750	2.042,08
mt41pig060	11,000	Ud	Detector termovelocimétric…	13,050	143,55
mt41pig070	50,000	Ud	Detector óptico de humos c…	17,530	876,50
mt41pig110	9,000	Ud	Pulsador de alarma conven…	10,650	95,85
mt41pig130	5,000	Ud	Sirena electrónica, de color …	32,730	163,65
mt41pig160	1,000	Ud	Sirena electrónica, de ABS …	57,760	57,76
mt41dce010i	1,000	Ud	Central de detección autom…	882,920	882,92
mt41rte030c	2,000	Ud	Batería de 12 V y 7 Ah.	18,890	37,78
mt41www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instala…	0,920	0,92
mo006	46,490	h	Oficial 1ª instalador de rede…	19,110	888,42
mo105	46,490	h	Ayudante instalador de red…	17,500	813,58
%	2,000	%	Costes directos complemen…	6.495,180	129,90
		3,000 %	Costes Indirectos	6.625,080	198,75
			Precio Total redondeado por Ud .....…		**6.823,83**
4.3.2	**Ud**	**Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**			
mt01ara010	3,340	m³	Arena de 0 a 5 mm de diám…	11,040	36,87
mt41aco010j	21,000	m	Acometida de acero galvani…	26,600	558,60
mt41aco040	1,000	Ud	Armario metálico para aco…	147,510	147,51
mq02rop020	3,120	h	Pisón vibrante de guiado m…	3,210	10,02
mo113	0,730	h	Peón ordinario construcción.	21,080	15,39
mo008	35,960	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530	918,06
mo107	21,570	h	Ayudante fontanero.	17,500	377,48
%	4,000	%	Costes directos complemen…	2.063,930	82,56
		3,000 %	Costes Indirectos	2.146,490	64,39
			Precio Total redondeado por Ud .....…		**2.210,88**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
4.3.3	**Ud**	**Instalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.**					
		Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.					
		Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
	mt37alb110d	1,000	Ud	Contador de agua fría de le…	165,700		165,70
	mt37svc010w	2,000	Ud	Válvula de compuerta de lat…	127,190		254,38
	mt37www060l	1,000	Ud	Filtro retenedor de residuos…	111,130		111,13
	mt37sgl012c	1,000	Ud	Grifo de comprobación de l…	8,320		8,32
	mt37svr010i	1,000	Ud	Válvula de retención de lató…	97,820		97,82
	mt37aar010e	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición d…	50,800		50,80
	mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instala…	1,280		1,28
	mo008	1,420	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		36,25
	mo107	0,710	h	Ayudante fontanero.	17,500		12,43
	%	4,000	%	Costes directos complemen…	738,110		29,52
			3,000 %	Costes Indirectos	767,630	23,03	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**790,66**
4.3.4	**Ud**	**Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.**					
		Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
	mt41aco100a	1,000	Ud	Depósito de poliéster, de 1…	1.523,510		1.523,51
	mt41aco200e	1,000	Ud	Válvula de flotador de 1 1/2…	158,010		158,01
	mt41aco210	2,000	Ud	Interruptor de nivel de 10 A,…	11,950		23,90
	mt37sve010f	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón n…	19,630		19,63
	mt37svm010a	1,000	Ud	Válvula de mariposa de hier…	30,290		30,29
	mo008	4,310	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		110,03
	mo107	4,310	h	Ayudante fontanero.	17,500		75,43
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	1.940,800		38,82
			3,000 %	Costes Indirectos	1.979,620	59,39	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**2.039,01**
4.3.5	**Ud**	**Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.**					
		Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
	mt37bce080…	1,000	Ud	Grupo de presión de agua c…	5.546,690		5.546,69
	mt37bce300a	1,000	Ud	Caudalímetro para grupo co…	227,120		227,12
	mo008	4,420	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		112,84
	mo107	4,420	h	Ayudante fontanero.	17,500		77,35
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	5.964,000		119,28

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
			3,000 %	Costes Indirectos	6.083,280	182,50	
				Precio Total redondeado por Ud .....…			**6.265,78**
4.3.6	**m**	**Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.** **Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**						
	mt08tag400g	1,000	Ud	Material auxiliar para monta…	0,830		0,83
	mt08tag010dd	1,000	m	Tubo de acero galvanizado,…	21,000		21,00
	mt27pfi020	0,020	kg	Wash-primer + catalizador.	6,680		0,13
	mt27ess030d	0,050	kg	Esmalte sintético, color rojo…	7,470		0,37
	mo008	0,280	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		7,15
	mo107	0,310	h	Ayudante fontanero.	17,500		5,43
	mo038	0,050	h	Oficial 1ª pintor.	24,820		1,24
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	36,150		0,72
			3,000 %	Costes Indirectos	36,870	1,11	
				Precio Total redondeado por m .....…			**37,98**
4.3.7	**Ud**	**Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**						
	mt41bae010…	1,000	Ud	Boca de incendio equipada …	331,690		331,69
	mo008	0,790	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530		20,17
	mo107	0,790	h	Ayudante fontanero.	17,500		13,83
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	365,690		7,31
			3,000 %	Costes Indirectos	373,000	11,19	
				Precio Total redondeado por Ud .....…			**384,19**
4.3.8	**Ud**	**Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
	mt41ixi010a	1,000	Ud	Extintor portátil de polvo quí…	39,840		39,84
	mo113	0,070	h	Peón ordinario construcción.	21,080		1,48
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	41,320		0,83
			3,000 %	Costes Indirectos	42,150	1,26	
				Precio Total redondeado por Ud .....…			**43,41**
4.3.9	**Ud**	**Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.** **Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**					
	mt41ixo010b	1,000	Ud	Extintor portátil de nieve car…	71,490		71,49
	mo113	0,080	h	Peón ordinario construcción.	21,080		1,69
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	73,180		1,46
			3,000 %	Costes Indirectos	74,640	2,24	
				Precio Total redondeado por Ud .....…			**76,88**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción						Total
4.3.14	**Ud**	**Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Fijación al paramento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**						
mt41sny020s		1,000	Ud	Placa de señalización de m…	3,420			3,42
mo113		0,150	h	Peón ordinario construcción.	21,080			3,16
%		2,000	%	Costes directos complemen…	6,580			0,13
			3,000 %	Costes Indirectos	6,710	0,20		
		Precio Total redondeado por Ud						**6,91**
4.3.15	**Ud**	**Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.** **Incluye: Replanteo. Fijación al paramento.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**						
mt41sny020g		1,000	Ud	Placa de señalización de e…	3,490			3,49
mo113		0,150	h	Peón ordinario construcción.	21,080			3,16
%		2,000	%	Costes directos complemen…	6,650			0,13
			3,000 %	Costes Indirectos	6,780	0,20		
		Precio Total redondeado por Ud						**6,98**
4.3.16	**m²**	**Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.** **Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.** **Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.**						
mt09pye010b		0,010	m³	Pasta de yeso de construcc…	72,430			0,72
mt08aaa010a		0,010	m³	Agua.	1,470			0,01
mt09mif010ia		0,010	t	Mortero industrial para alba…	34,940			0,35
mq05per010		0,010	h	Perforadora con corona dia…	22,950			0,23
mo020		0,010	h	Oficial 1ª construcción.	24,820			0,25
mo113		0,010	h	Peón ordinario construcción.	21,080			0,21
%		4,000	%	Costes directos complemen…	1,770			0,07
			3,000 %	Costes Indirectos	1,840	0,06		
		Precio Total redondeado por m²						**1,90**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción	Total

5 EQUIPAMIENTO

5.1 Ud **Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

mt30lps040da	1,000	Ud	Lavabo de porcelana sanita…	96,310			96,31
mt36www005d	1,000	Ud	Acoplamiento a pared acod…	42,750			42,75
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silic…	5,670			0,07
mo008	1,370	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530			34,98
%	2,000	%	Costes directos complemen…	174,110			3,48
		3,000 %	Costes Indirectos	177,590		5,33	
			Precio Total redondeado por Ud ……				**182,92**

5.2 Ud **Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

mt30ips010d	1,000	Ud	Inodoro de porcelana sanita…	226,190			226,19
mt30lla020	1,000	Ud	Llave de regulación de 1/2",…	13,710			13,71
mt38tew010a	1,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm …	2,710			2,71
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silic…	5,670			0,07
mo008	1,868	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530			47,69
%	2,000	%	Costes directos complemen…	290,370			5,81
		3,000 %	Costes Indirectos	296,180		8,89	
			Precio Total redondeado por Ud ……				**305,07**

5.3 Ud **Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.**
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

mt30uag010a	1,000	Ud	Urinario de porcelana sanit…	112,370			112,37
mt31gtg030a	1,000	Ud	Grifería temporizada para u…	67,010			67,01
mt36www005b	1,000	Ud	Acoplamiento a pared acod…	9,410			9,41
mt30www005	0,012	Ud	Cartucho de 300 ml de silic…	5,670			0,07
mo008	1,245	h	Oficial 1ª fontanero.	25,530			31,78
%	2,000	%	Costes directos complemen…	220,640			4,41
		3,000 %	Costes Indirectos	225,050		6,75	
			Precio Total redondeado por Ud ……				**231,80**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción				Total
6 CONTROL DE CALIDAD						
6.1	**Ud**	**Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.**				
				Sin descomposi…	1.500,00	
		3,000 %		Costes Indirectos	1.500,000	45,00
				Precio Total redondeado por Ud ……		**1.545,00**
6.2	**Ud**	**Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad.**				
mt49prs110a		1,000	Ud	Prueba de servicio para co…	17,630	17,63
%		2,000	%	Costes directos complemen…	17,630	0,35
		3,000 %		Costes Indirectos	17,980	0,54
				Precio Total redondeado por Ud ……		**18,52**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
7 SEGURIDAD Y SALUD							
		INSTALACIONES PROVISIONALES					
7.1.1	**Ud**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.**					
	mt50cas050a	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta p…	117,320		117,32
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	117,320		2,35
			3,000 %	Costes Indirectos	119,670	3,59	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**123,26**
7.1.2	**Ud**	**Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.**					
	mt50cas010d	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta p…	187,360		187,36
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	187,360		3,75
			3,000 %	Costes Indirectos	191,110	5,73	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**196,84**
7.1.3	**Ud**	**Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.**					
	mt35amc10…	1,000	Ud	Interruptor diferencial instan…	53,890		53,89
	mo003	0,297	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		7,58
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	61,470		1,23
			3,000 %	Costes Indirectos	62,700	1,88	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**64,58**
7.1.4	**Ud**	**Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.**					
	mt35tte010b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma …	17,020		17,02
	mt35ttc010b	0,250	m	Conductor de cobre desnud…	2,660		0,67
	mt35tta040	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexi…	0,950		0,95
	mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno pa…	69,970		69,97
	mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación …	43,500		43,50
	mt35tta060	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales mine…	3,310		1,10
	mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instala…	1,090		1,09
	mo003	0,297	h	Oficial 1ª electricista.	25,530		7,58
	mo102	0,297	h	Ayudante electricista.	17,500		5,20
	mo113	0,001	h	Peón ordinario construcción.	21,080		0,02
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	147,100		2,94
			3,000 %	Costes Indirectos	150,040	4,50	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**154,54**
		PROTECCIONES INDIVIDUALES					
7.2.1	**Ud**	**Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.**					
	mt50epc010hj	0,100	Ud	Casco contra golpes, EPI d…	2,340		0,23
			3,000 %	Costes Indirectos	0,230	0,01	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**0,24**
7.2.2	**Ud**	**Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.**					
	mt50epj010jce	0,200	Ud	Gafas de protección con m…	13,360		2,67
	%	2,000	%	Costes directos complemen…	2,670		0,05
			3,000 %	Costes Indirectos	2,720	0,08	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**2,80**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
7.2.3	**Ud**	**Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.**					
mt50epj010pje	0,200	Ud	Máscara de protección faci…	24,600			4,92
%	2,000	%	Costes directos complemen…	4,920			0,10
		3,000 %	Costes Indirectos	5,020		0,15	
			Precio Total redondeado por Ud				**5,17**
7.2.4	**Ud**	**Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.**					
mt50epm01…	0,250	Ud	Par de guantes contra riesg…	13,550			3,39
%	2,000	%	Costes directos complemen…	3,390			0,07
		3,000 %	Costes Indirectos	3,460		0,10	
			Precio Total redondeado por Ud				**3,56**
7.2.5	**Ud**	**Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.**					
mt50epm01…	0,250	Ud	Par de guantes para soldad…	9,130			2,28
%	2,000	%	Costes directos complemen…	2,280			0,05
		3,000 %	Costes Indirectos	2,330		0,07	
			Precio Total redondeado por Ud				**2,40**
7.2.6	**Ud**	**Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.**					
mt50epo020aa	1,000	Ud	Juego de tapones desecha…	0,020			0,02
		3,000 %	Costes Indirectos	0,020		0,00	
			Precio Total redondeado por Ud				**0,02**
7.2.7	**Ud**	**Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.**					
mt50epm01…	0,250	Ud	Par de guantes para trabajo…	42,160			10,54
%	2,000	%	Costes directos complemen…	10,540			0,21
		3,000 %	Costes Indirectos	10,750		0,32	
			Precio Total redondeado por Ud				**11,07**
7.2.8	**Ud**	**Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.**					
mt50epp010…	0,500	Ud	Par de zapatos de segurida…	38,100			19,05
%	2,000	%	Costes directos complemen…	19,050			0,38
		3,000 %	Costes Indirectos	19,430		0,58	
			Precio Total redondeado por Ud				**20,01**
7.2.9	**Ud**	**Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.**					
mt50epp020b	0,500	Ud	Par de polainas para solda…	8,470			4,24
%	2,000	%	Costes directos complemen…	4,240			0,08
		3,000 %	Costes Indirectos	4,320		0,13	
			Precio Total redondeado por Ud				**4,45**
7.2.10	**Ud**	**Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.**					
mt50epu030…	0,200	Ud	Chaleco de alta visibilidad, …	23,220			4,64
%	2,000	%	Costes directos complemen…	4,640			0,09
		3,000 %	Costes Indirectos	4,730		0,14	
			Precio Total redondeado por Ud				**4,87**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
7.2.11	**Ud**	**Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.**					
mt50epd010d	0,250	Ud	Conector básico (clase B), …	15,290		3,82
mt50epd011d	0,250	Ud	Dispositivo anticaídas desli…	86,590		21,65
mt50epd012ad	0,250	Ud	Cuerda de fibra como elem…	64,730		16,18
mt50epd013d	0,250	Ud	Absorbedor de energía, EPI…	92,370		23,09
mt50epd014d	0,250	Ud	Arnés anticaídas, con un pu…	28,740		7,19
%	2,000	%	Costes directos complemen…	71,930		1,44
		3,000 %	Costes Indirectos	73,370	2,20	
			Precio Total redondeado por Ud …….			**75,57**
		PROTECCIONES COLECTIVAS				
7.3.1	**Ud**	**Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.**				
			Sin descomposi…		1.000,00	
		3,000 %	Costes Indirectos	1.000,000	30,00	
			Precio Total redondeado por Ud …….			**1.030,00**
		PREVENCIÓN				
7.4.1	**Ud**	**Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.**				
mt50eca010	1,000	Ud	Botiquín de urgencia provist…	112,250		112,25
mo120	0,219	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		4,62
%	2,000	%	Costes directos complemen…	116,870		2,34
		3,000 %	Costes Indirectos	119,210	3,58	
			Precio Total redondeado por Ud …….			**122,79**
7.4.2	**Ud**	**Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.**				
			Sin descomposi…		500,00	
		3,000 %	Costes Indirectos	500,000	15,00	
			Precio Total redondeado por Ud …….			**515,00**
7.4.3	**Ud**	**Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.**				
mt50mas010	1,000	Ud	Coste de la reunión del Co…	129,280		129,28
%	2,000	%	Costes directos complemen…	129,280		2,59
		3,000 %	Costes Indirectos	131,870	3,96	
			Precio Total redondeado por Ud …….			**135,83**
		SEÑALIZACIÓN				

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
7.5.1	**Ud**	**Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.**					
mt50les020a		0,333	Ud	Cartel general indicativo de …	12,550		4,18
mt50spr046		6,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,18
mo120		0,243	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		5,12
%		2,000	%	Costes directos complemen…	9,480		0,19
			3,000 %	Costes Indirectos	9,670	0,29	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**9,96**
7.5.2	**Ud**	**Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**					
mt50les030fa		0,333	Ud	Señal de advertencia, de P…	3,560		1,19
mt50spr046		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,12
mo120		0,182	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		3,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	5,150		0,10
			3,000 %	Costes Indirectos	5,250	0,16	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**5,41**
7.5.3	**Ud**	**Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**					
mt50les030nb		0,333	Ud	Señal de prohibición, de PV…	3,560		1,19
mt50spr046		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,12
mo120		0,182	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		3,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	5,150		0,10
			3,000 %	Costes Indirectos	5,250	0,16	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**5,41**
7.5.4	**Ud**	**Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**					
mt50les030vb		0,333	Ud	Señal de obligación, de PV…	3,560		1,19
mt50spr046		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,12
mo120		0,182	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		3,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	5,150		0,10
			3,000 %	Costes Indirectos	5,250	0,16	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**5,41**
7.5.5	**Ud**	**Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**					
mt50les030Dc		0,333	Ud	Señal de extinción, de PVC…	4,840		1,61
mt50spr046		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,12
mo120		0,182	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		3,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	5,570		0,11
			3,000 %	Costes Indirectos	5,680	0,17	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**5,85**
7.5.6	**Ud**	**Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.**					
mt50les030Lc		0,333	Ud	Señal de evacuación, salva…	4,840		1,61
mt50spr046		4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 …	0,030		0,12
mo120		0,182	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		3,84
%		2,000	%	Costes directos complemen…	5,570		0,11
			3,000 %	Costes Indirectos	5,680	0,17	
				Precio Total redondeado por Ud ……			**5,85**
7.5.7	**m**	**Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.**					
mt50bal010a		1,100	m	Cinta para balizamiento, de…	0,120		0,13
mo120		0,080	h	Peón Seguridad y Salud.	21,080		1,69
%		2,000	%	Costes directos complemen…	1,820		0,04
			3,000 %	Costes Indirectos	1,860	0,06	
				Precio Total redondeado por m ……			**1,92**

Cuadro de Precios Descompuestos

Código	Ud	Descripción					Total
8 GESTIÓN DE RESIDUOS							
8.1	**m³**	**Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.**					
mq04cap02…	0,051	h	Camión de transporte de 10…	24,560			1,25
%	2,000	%	Costes directos complemen…	1,250			0,03
		3,000 %	Costes Indirectos	1,280		0,04	
			Precio Total redondeado por m³ ……				**1,32**
8.2	**m³**	**Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**					
mq04res025da	1,074	m³	Canon de vertido por entreg…	12,890			13,84
%	2,000	%	Costes directos complemen…	13,840			0,28
		3,000 %	Costes Indirectos	14,120		0,42	
			Precio Total redondeado por m³ ……				**14,54**
8.3	**m³**	**Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.**					
mq04cap02…	0,069	h	Camión de transporte de 10…	24,560			1,69
%	2,000	%	Costes directos complemen…	1,690			0,03
		3,000 %	Costes Indirectos	1,720		0,05	
			Precio Total redondeado por m³ ……				**1,77**
8.4	**m³**	**Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**					
mq04res025ca	1,074	m³	Canon de vertido por entreg…	15,150			16,27
%	2,000	%	Costes directos complemen…	16,270			0,33
		3,000 %	Costes Indirectos	16,600		0,50	
			Precio Total redondeado por m³ ……				**17,10**

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 04. PROYECTO ELÉCTRICO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE:

1. MEMORIA

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1.1. Objeto del proyecto
1.1.2. Titular de la instalación
1.1.3. Cliente
1.1.4. Situación del local
1.1.5. Características del local
1.1.6. Normativa aplicable

1.2. BASES DE ELECTRIFICACION

1.2.1. Empresa suministradora de energía eléctrica
1.2.2. Tensión de utilización
1.2.3. Potencia total necesaria

1.3. DESCRIPCIÓN PARTICULAR

1.3.1. Planteamiento adoptado
1.3.2. Descripción de las instalaciones
1.3.3. Sistemas de protección adoptados
1.3.4. Red general de tierras

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

1.4.1. Solución adoptada
1.4.2. Esquema unifilar
1.4.3. Tipos de canalizaciones y cableado

2. CÁLCULOS

2.1. OBJETO

2.2. FORMULACIÓN EMPLEADA

2.2.1. Cálculo de la intensidad
2.2.2. Caídas de tensión
2.2.3. Tablas de intensidades máximas admisibles
2.2.4. Potencia de cortocircuito. formulación empleada
2.2.5. Valores de la caída de tensión máxima admisible
2.2.6. Diámetros nominales de los tubos protectores

2.3. CÁLCULOS ESPECÍFICOS

2.3.1. Realización de cálculos y resultados
2.3.2. Datos considerados para los cálculos
2.3.3. Potencia total acreditada por la instalación
2.3.4. Número y potencia de los aparatos de emergencia

3. PRESUPUESTO

4. PLIEGO DE CONDICIONES

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

6. PLANOS

ANEXO I. FICHAS TÉCNICAS

1. MEMORIA

1.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

1.1.1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es el estudio y justificación de las instalaciones eléctricas en baja tensión necesarias a llevar a cabo en la primera fase del edificio que alberga la piscina cubierta del Complejo Deportivo Príncipes de Viana – Viana (Navarra).

La nueva obra eléctrica se realizará teniendo en cuenta el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de sus instrucciones complementarias, así como de las demás Normas 2.002 que le son de aplicación.

1.1.2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El titular de la instalación es el Ayuntamiento de Viana, con domicilio social en la Plaza de los Fueros, en la provincia de Navarra. C.I.F: P3125100B.

1.1.3. CLIENTE

El cliente para el cual se realiza la instalación es el Ayuntamiento de Viana, con domicilio social en la Plaza de los Fueros, en la provincia de Navarra. C.I.F: P3125100B.

1.1.4. SITUACIÓN DEL LOCAL

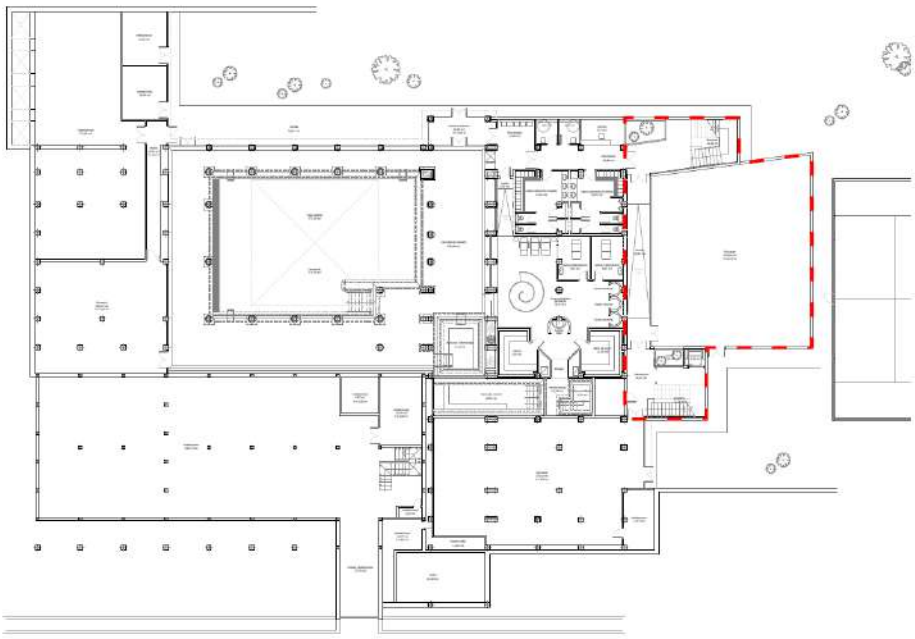
La citada instalación se encuentra situada en la El Paraje de la Vizcaína s/n.

1.1.5. CARACTERÍSTICAS DEL LOCAL

Se trata de un edificio de construcción existente ubicado en el recinto del Complejo Deportivo Príncipes de Viana.

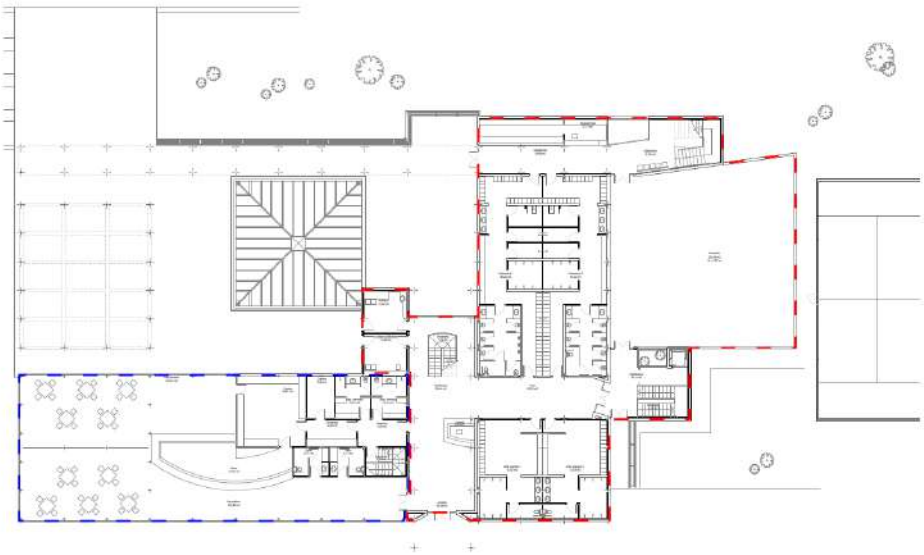
El edificio consta de tres alturas: la planta sótano, la planta baja y la planta primera. Las superficies a reformar en esta primera fase suponen una superficie de 1.640,73.

PLANTA SÓTANO



En la planta sótano se actuará sobre el gimnasio y los accesos marcado en el recuadro rojo en el plano.

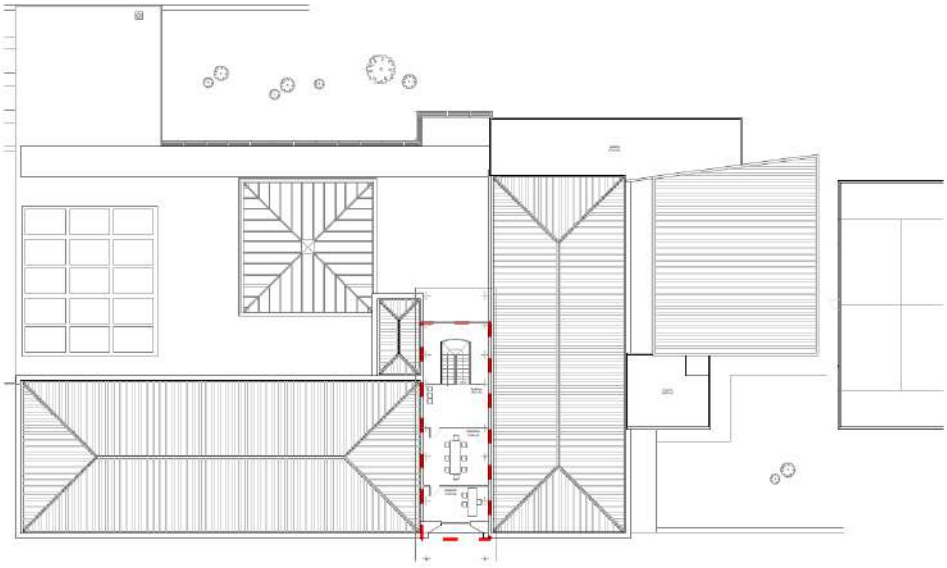
PLANTA BAJA



En la planta baja se actuará sobre la recepción, los vestuarios de equipos 1 y 2, vestuarios 1 y 2, el gimnasio, botiquín, ludoteca, y los Bar-Público y Privado, barra, aseos cafetería, cocina,

despensa, almacenes y vestuarios de personal además de los accesos marcados con los recuadros rojo-azul en el plano.

PLANTA PRIMERA



En la planta primera se actuará sobre el despacho, sala de reuniones distribuidor y de los accesos de plantas marcados en el recuadro rojo en el plano.

1.1.6. NORMATIVA APLICABLE

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 del 2 de Agosto de 2002 e Instrucciones Técnicas Complementarias.

1.1.7. TIPIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN

El tipo de local según el REBT del 2.002 y su ITC BT 028 se cataloga como local de pública concurrencia. Locales de reunión, trabajo y usos sanitarios, más concretamente gimnasios con una ocupación prevista de más de 50 personas.

El suministro es existente.

1.2. BASES DE ELECTRIFICACIÓN

1.2.1. EMPRESA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La empresa suministradora se trata de IBERDROLA a la que previamente se le han solicitado las condiciones técnicas de suministro para ser contempladas en el proyecto.

1.2.2. TENSIÓN DE UTILIZACIÓN Y SUMINISTRO

Al preverse una ocupación mayor de 300 personas, la instalación está dotada de suministro normal y de suministro complementario. El suministro normal será facilitado en Baja Tensión desde un centro de transformación de propiedad municipal situado fuera del Complejo**,** ubicado en la planta baja del edificio. El suministro complementario será facilitado mediante un grupo electrógeno de 42kVA. Este último suministro se utilizará para asegurar la alimentación de los servicios preferentes.

1.2.3. RESUMEN DE POTENCIAS

POTENCIA PREVISTA O INSTALADA

La potencia prevista o instalada es la potencia máxima capaz de suministrar una instalación a los equipos y aparatos conectados a ella, ya sea en el diseño de la instalación o en su ejecución, respectivamente.

La potencia máxima admisible de la instalación queda condicionada por el interruptor automático general.

En el caso del suministro normal la potencia queda limitada a **173,20 kW**, por el interruptor general automático de **4x250A**.

En cuanto al suministro de socorro la potencia queda establecida en **43,65 kW,** por el interruptor general automático es de **4x63A**.

POTENCIA CALCULADA

A modo de resumen, se exponen en el apartado “cálculos” las potencias asignadas a la instalación.

1.3. DESCRIPCIÓN PARTICULAR

1.3.1. PLANTEAMIENTO ADOPTADO

Se trata de un edificio existente que se va a reformar para el cumplimiento de la normativa actual en el recinto del Complejo Deportivo Príncipes de Viana.

El planteamiento del proyecto queda condicionado a la reglamentación del 2002.

Al ser un local de pública concurrencia con un aforo superior 300 personas se dota a la instalación de suministro normal y suministro complementario, alimentando este último del embarrado preferente.

Se instalan dos cuadros de baja tensión, un cuadro general de baja tensión (CGBT) y un cuadro secundario denominado “Cuadro Fitness” y “Cuadro Cafetería”.
(Existen otros cuadros, uno de ascensores, a los cuales solamente se lleva la alimentación)

Existen zonas sobre las que no se actúa y quedan fuera del alcance de este proyecto (zona de baños de vapor y zona de equipos de clima).

Se lleva a cabo la instalación de los elementos necesarios, en alumbrado y fuerza.

Como local de pública concurrencia se dispone de alumbrado de emergencia y evacuación según ITC BT 28.

Se emplea cableado libre de halógenos de 750V y 0,6/1 kV según corresponda.

1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Han de considerarse como elementos diferenciados de la instalación los siguientes:

- **Acometida desde el Centro de Transformación (CT) hasta CGBT**

Se realiza la acometida de socorro desde el transformador hasta el cuadro general de baja tensión. Se realiza mediante cableado SZ1-K de 240mm^2 de sección.

- **Acometida Suministro Complementario**

  Se realiza la acometida de socorro desde el grupo electrógeno hasta el cuadro general de baja tensión. Se realiza mediante cableado SZ1-K (AS+) de 35mm^2 de sección.

- **Cuadro General de Baja Tensión. (CGBT)**

  Este se sitúa en la planta sótano del edificio (plano 6.3.1 y 6.3.2):

  Las líneas y las protecciones del cuadro son las adecuadas para el fin de la instalación y siempre teniendo en cuenta el reglamento actual.

  Este cuadro, además de los elementos de protección y maniobra eléctrica, contendrá el automatismo de conmutación automática de las dos acometidas de baja tensión: la principal y la de socorro.

  El embarrado se dividirá en dos: uno preferente y otro no preferente, de manera que el suministro complementario únicamente alimentará a una parte de los servicios, los que cuelgan del embarrado preferente:

  - Alumbrado de todo el interior del edificio
  - Los servidores informáticos
  - La electrónica de las redes de voz y datos
  - Los equipos de seguridad

- **Cuadros Fitness. (Cuadro Secundario)**

  Se instala un cuadro de Fitness, cuadro secundario cuya alimentación parte de una línea que sale del cuadro general de Baja Tensión. Este se sitúa en la planta sótano del edificio (plano 6.3.3):

  En este cuadro se encuentran las protecciones de las líneas de la sala de fitness.

- **Cuadro Cafetería. (Cuadro Secundario)**

Se instala un cuadro de Cafetería, cuadro secundario cuya alimentación parte de una línea que sale del cuadro general de Baja Tensión. Este se sitúa en la planta baja del edificio (plano 6.3.4):

En este cuadro se encuentran las protecciones de las líneas de la cafetería y cocina.

- **Circuitos de fuerza.**
  Se lleva a cabo la instalación de las tomas de fuerza según las necesidades que se presentan. Todas las actuaciones quedan plasmadas en los planos de fuerza de la planta baja y la planta primera (6.3.1 y 6.3.2)

- **Circuitos de alumbrado, normal y de emergencia.**
  Se realiza una instalación según los estudios luminotécnicos (Anexo II). Las luminarias instaladas quedan reflejadas en los planos de alumbrado y emergencia (6.3.1 y 6.3.2).
  En el Anexo I de este proyecto se adjuntan las fichas técnicas de las luminarias empleadas.

- **Red de tierras**
  Se supone que la instalación de la red de tierras será la existente, y se comprobará su estado en este proyecto.

1.3.3. SISTEMAS DE PROTECCIÓN ADOPTADOS

La instalación posee un sistema de protección contra sobrecargas y cortocircuitos y protección contra contactos indirectos.

- Sistema contra sobrecargas y cortocircuitos:

Como protección general del conjunto de la instalación existe en el cuadro principal o cuadro de entrada, un interruptor magnetotérmico de corte omnipolar, realizando la protección con interruptores magnetotérmicos de cada circuito de forma individual, los cuales tienen un poder de corte adecuado y se encuentra ajustados tanto al receptor como a la línea que han de proteger.

Todos los circuitos parciales se encuentran protegidos también con este tipo de interruptores magnetotérmicos, de calibrado adecuado respecto a las canalizaciones y receptores a proteger.

- Protección contra contactos indirectos:

Como consecuencia del esquema de distribución tipo TT existen interruptores diferenciales instantáneos de sensibilidades comerciales de 30 mA y 300 mA respectivamente.

1.3.4. RED GENERAL DE TIERRAS

Se observará que la red de tierras existente tiene una resistencia con respecto a tierra de 10 ohmios, como máximo.

Desde la pica se acomete hacia la caja de seccionamiento colocada junto al cuadro eléctrico, y desde éste hacia el embarrado de toma situada en el cuadro principal, con conductor aislado de V-750, de sección adecuada en cobre.

A partir de este embarrado parten los diferentes conductores de protección a todos los receptores y masas metálicas que por fallo de aislamiento u otras circunstancias pudieran convertirse en puntos de tensión.

Se coloca a tierra todos aquellos equipos metálicos que pudieran llegar a ponerse en tensión, caso de la perfilería del falso techo, así como muebles metálicos susceptibles de ponerse en tensión.

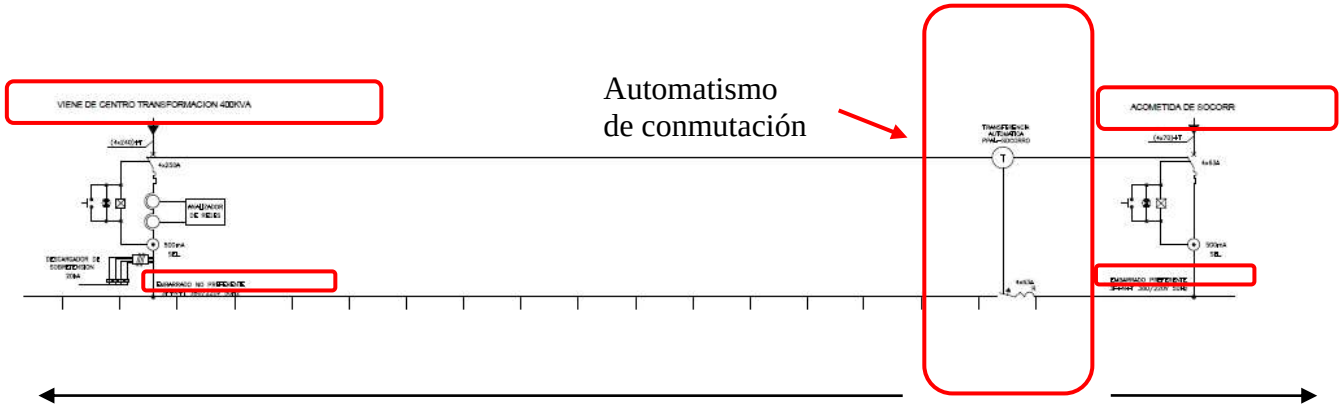
Cumpliendo con la normativa, se instala una red de tierras independiente para el grupo electrógeno.

1.4. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

1.4.1. SOLUCIÓN ADOPTADA

Se instalan dos embarrados independientes: embarrado preferente y embarrado no preferente. Del embarrado preferente colgarán todos los servicios que en caso de fallo del suministro principal y quedan alimentados mediante el suministro de socorro.

Se opta por instalar un automatismo de conmutación, para realizar la transferencia entre la red principal y la de socorro y el embarrado preferente y no preferente.



- **Automatismo de conmutación**

Las funciones básicas que deberá realizar el equipo de transferencia automática, serán las siguientes:

- Abrir y cerrar el interruptor de cabecera correspondiente, en caso de que la acometida se produzca desde la red principal o la de socorro.
- Abrir interruptor del embarrado en caso de que la acometida se produzca desde la red de socorro (embarrado preferente). Cerrar interruptor del embarrado en caso de que la acometida se produzca desde la red principal (embarrado preferente y no preferente).
- Efectuar de nuevo la conmutación automática cuando se restablezca el suministro de la red principal.

Para poder realizar todas estas maniobras los interruptores de caja moldeada responsables de las diversas conmutaciones deberán incorporar motorizaciones.

Entre todos los seccionadores manuales e interruptores de caja moldeada motorizados que intervienen en las maniobras de conmutación se deberán establecer los enclavamientos mecánicos y eléctricos que aseguren la imposibilidad de cometer errores, tanto cuando se realicen maniobras automáticas como cuando se realicen manuales.

1.4.2. ESQUEMA UNIFILAR

Este edificio dispondrá de dos cuadros de Baja Tensión, el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) y el Cuadro Fitness, este último es un cuadro secundario (quedará alimentado a través de una línea del CGBT). Ambos cuadros se encuentran situados en la Planta Baja del edificio.

En el apartado 6 (planos), del presente proyecto, se presentan los esquemas unifilares de la instalación: Cuadro General de Baja Tensión (6.2.1) y Cuadro Fitness (6.2.2).

Los cuadros eléctricos dispondrán de separación de circuitos cuya disposición y número será la adecuada. Se reflejan con detalle el desglose de los circuitos, dejando constancia expresa de los datos eléctricos de todos los elementos.

Sobre los cuadros eléctricos de climatización y ascensores, no se muestran los esquemas unifilares debido a que no se ha actuado sobre ellos, sólo se ha llevado la alimentación desde el cuadro general hasta la entrada de los cuadros.

1.4.3. TIPOS DE CANALIZACIONES Y CABLEADO

Respecto al cableado, se ejecutará la instalación con manguera y cable unipolar de 750V y 0,6/1 kV libre de halógenos. No se permitirá la instalación de cable unipolar de 750V de aislamiento al aire. Serán no propagadores del incendio y con emisiones de humos y opacidad reducida.

Se empleará cableado resistente al fuego (AS+) tanto en la acometida de socorro, como en las líneas de los ascensores, con el fin de mantener el servicio durante y después del incendio.

En el momento de la realización se tendrá en cuenta las distancias reglamentarias entre canalizaciones eléctricas y aquellas que no las sean así como su correcta instalación de la forma dictada por el Reglamento Electrotécnico de B.T.

2. CÁLCULOS

2.1. OBJETO

Los cálculos justificativos que se presentan quedan referidos a la nueva instalación a llevar a cabo, y debido a su naturaleza los cálculos se centrarán en la caída de tensión, intensidad admisible e intensidad de cortocircuito en los puntos más críticos de la instalación.

2.2. FORMULACIÓN EMPLEADA

En el presente apartado definiremos las fórmulas empleadas en los cálculos y el significado de cada símbolo. De tal forma la comprensión de los cálculos se realizará de forma más sencilla.

2.2.1. CÁLCULO DE LA INTENSIDAD

- Suministro trifásico:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \times V_C \times \cos\varphi}$$

- Suministro monofásico:

$$I = \frac{P}{V \times \cos\varphi}$$

Siendo:

$I = Intensidad\ absorbible, en\ amperios$
$P = Potencia\ activa\ absorbida, en\ vatios$
$V_C = Tensión\ compuesta\ o\ entre\ fases, en\ voltios$
$V = Tensión\ simple\ o\ entre\ fase\ y\ neutro, en\ voltios$
$\cos\varphi = Factor\ de\ potencia\ acreditado$

A los valores obtenidos habrá que aplicar los oportunos coeficientes de simultaneidad y constantes consideradas en el Reglamento Electrotécnico de B.T.

2.2.2. CAÍDAS DE TENSIÓN

- Suministro trifásico:

$$v = \frac{P \times L}{V_C \times S \times \rho}$$

- Suministro monofásico:

$$v = \frac{2 \times P \times L}{V \times S \times \rho}$$

Siendo:

$v = Caída\ de\ tensión\ provocada, en\ voltios$
$\rho = Coeficiente\ de\ resistividad, en\ \Omega \cdot mm^2/m$
$L = Longitud, en\ metros$
$P = Potencia, en\ vatios$
$S = Sección\ del\ conductor\ de\ fase\ en\ mm^2$
$v\% = Caída\ de\ tensión, en\ tanto\ por\ ciento$

2.2.3. TABLAS DE INTENSIDADES MÁXIMAS ADMISIBLES

Los cálculos se atienen a lo establecido para estas instalaciones receptoras en la instrucción ITC-BT 06/07 para conductores de cobre.

Los cálculos de intensidades máximas admisibles se muestran junto a la tabla de caídas de tensión.

2.2.4. POTENCIA DE CORTOCIRCUITO. FORMULACIÓN EMPLEADA

El cortocircuito se produce cuando dos puntos de un circuito eléctrico entre los que existe una diferencia de potencial se ponen en contacto. El cortocircuito es el incidente que puede provocar las mayores solicitaciones de tipo térmico y dinámico, por lo que debe ser interrumpido en el menor tiempo posible.

Para la elección del aparellaje de protección apropiado es preciso determinar correctamente la entidad de las corrientes de cortocircuito en diversos puntos de la instalación y en las condiciones más desfavorables de avería.

La intensidad de cortocircuito máxima en un sistema trifásico se obtiene por el cortocircuito trifásico en el punto de origen de la instalación, su conocimiento es indispensable para establecer el poder de corte del dispositivo de protección.

Según se refleja en la instrucción ITC-BT 20 del REBT, los interruptores automáticos utilizados para la protección de cortocircuitos, su capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su instalación.
Ateniendo a esta prescripción, se realizará el cálculo de la intensidad de cortocircuito, en los puntos de la instalación donde sea preciso. En un sistema trifásico, el cortocircuito trifásico es el que produce la mayor corriente de falta.

FORMULACIÓN EMPLEADA

Partiendo de los parámetros del transformador de alimentación.

$P = Potencia\ aparente, en\ kVA$
$U = Tensión\ nominal\ del\ secundario\ del\ transformador, en\ V$
$U_{CC}(\%) = Tensión\ de\ cortocircuito$
$I_{nom} = Intensidad\ nominal, en\ A$

$$I_{CC} = u \times \sqrt{3} \times Z_{tot}$$

Donde:

$I_{CC} = Intensidad\ de\ cortocircuito\ trifásico$
$u = Tensión\ nominal\ del\ secundario\ del\ transformador$
$Z_{tot} = Impedancia\ total\ (correspondiente\ al\ transformador\ y\ conductores)$

Los interruptores automáticos del cuadro general poseen una capacidad frente al cortocircuito superior al valor calculado.

Se colocará un interruptor general de poder de corte superior a la intensidad de cortocircuito en este punto mientras que los interruptores aguas abajo serán del tipo C60H y C60N de 10 kA (s/ UNE 60.947-2, uso no doméstico) de poder de corte.

Partiendo de estos valores de intensidades de cortocircuito trifásico y teniendo en cuenta que la intensidad de cortocircuito entre fase y neutro se estima en: I_{cc} (f – n) = 0.57 x I_{cc} (III). El poder de corte de los dispositivos contra los cortocircuitos debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde esté instalado.

En ambos casos el poder de corte es superior al valor de intensidad de cortocircuito calculada en cada punto. En los esquemas unifilares que se adjuntan a continuación se específica el poder de corte mínimo de cada interruptor.

Debido a que las diferentes líneas correspondientes a los circuitos de alumbrado o fuerza no son largas, el interruptor automático que proteja esa línea lo hará siempre incluso cuando un cortocircuito en el extremo final de la línea reduzca sensiblemente la intensidad de cortocircuito en el automático.

2.2.5. VALORES DE LA CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA ADMISIBLE

Según la instrucción ITC-BT-19, para instalaciones industriales que se alimenten directamente en alta tensión mediante un transformador de distribución propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen en la salida del transformador. En este caso las caídas de tensión máximas admisibles serán del 4,5% para alumbrado y del 6,5% para los demás usos.

2.2.6. DIÁMETROS NOMINALES DE LOS TUBOS PROTECTORES

Para su dimensionado, se ha considerado la instrucción ITC-BT 21, aún cuando ocasionalmente, se ha aplicado un criterio de mayor exigibilidad a este respecto.

2.3. CÁLCULOS ESPECÍFICOS

2.3.1. REALIZACIÓN DE CÁLCULOS Y RESULTADOS

Bajo las premisas de cálculo preinformadas, han sido realizados los cálculos que se adjuntan en forma de tablas detallándose por separación de líneas.

2.3.2. DATOS CONSIDERADOS PARA LOS CÁLCULOS

Como datos base, tienen la relación de receptores con su denominación, tipo fases y potencia nominal así como la tensión de utilización.

Como datos de resultados de cálculo se reflejan las intensidades nominales absorbibles, factores de potencia, rendimientos y las potencias máximas admisibles.

2.3.3. POTENCIA TOTAL ACREDITADA POR LA INSTALACIÓN

La potencia máxima admisible de la instalación queda condicionada por el interruptor automático general, estableciéndose dicha potencia en **277,128KW**, para el suministro normal, y **110,851kW**, para el suministro de socorro.

2.3.4. NÚMERO Y POTENCIA DE LOS APARATOS DE EMERGENCIA NECESARIOS

En el cálculo del alumbrado de emergencia del establecimiento se comprueba que cumple sobradamente con el REBT del 2.002 en cuanto a número, disposición y separación de

circuitos de equipos autónomos de emergencia. Se ubican equipos autónomos, garantizando el alumbrado mínimo del R.E.B.T. exigido para cada una de las zonas.

En todo caso con independencia del nivel mínimo de iluminación, se han proyectado luminarias de emergencia sobre los cuadros eléctricos y cerca de los principales puntos para extinción de incendio.

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (NO PREFERENTE)																	
Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	factor correc	factor correc	Sección	Int.	Protec.	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	agrupamientos	canalizacion	mm2	adm.	(A)	
0	400	1,0	110,85	15	0,98	1,00	113,1	163	1,06	0,27%	1	0,80	1,00	70	112	160	Batería de condensadores
1	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	160	Cuadro Clima (Previsión)
2	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
3	400	1,0	11,1	100	0,98	1,00	11,3	16	12,39	3,10%	1	0,80	1,00	4	27,4	16	Tomas de fuerza ZZ.CC. + ALM.
4	400	1,0	11,1	100	0,98	1,00	11,3	16	12,39	3,10%	1	0,80	1,00	4	27,4	16	Tomas de fuerza SECAMANOS
5	400	1,0	11,1	80	0,98	1,00	11,3	16	9,91	2,48%	1	0,80	1,00	4	27,4	16	Tomas de fuerza PUESTOS
6	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
7	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Tomas de fuerza VEST. SÓTANO (Previsión)
8	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Tomas de fuerza SECAMANOS SÓTANO (Previsión)
9	230	1,0	3,84	50	0,98	1,00	3,9	17	11,93	5,18%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Tomas de fuerza VEST. BAJA
10	230	1,0	3,84	50	0,98	1,00	3,9	17	11,93	5,18%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Tomas de fuerza SECAMANOS BAJA
11	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Tomas de fuerza PLT. SÓTANO (Previsión)
12	230	1,0	3,84	50	0,98	1,00	3,9	17	11,93	5,18%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Tomas de fuerza PLT. BAJA
13	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
14	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
15	230	1,0	3,84	50	0,98	1,00	3,9	17	11,93	5,18%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Tomas de fuerza PUESTOS
16	400	1,0	34,64	55	0,98	1,00	35,3	51	8,51	2,13%	1	0,80	1,00	10	49	40	Cuadro Cafetería
17	400	1,0	22,17	50	0,98	1,00	22,6	33	8,25	2,06%	1	0,80	1,00	6	35,3	25	Ascensor
18	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	40	Cuadro Baño de Vapor (Previsión)
19	400	1,0	6,93	63	0,98	1,00	7,1	10	1,22	0,30%	1	0,80	1,00	16	65,5	63	Cuadro Fitness

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (PREFERENTE)																	
Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	factor correc	factor correc	Sección	Int.	Protec.	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	agrupamientos	canalizacion	mm2	adm.	(A)	
20	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Iluminación ZZ.CC. 1
21	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 1
22	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 2
23	230	1,0	0,02	150	0,98	1,00	0,0	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	20,2	10	Emerg.
24	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Iluminación ZZ.CC. 2
25	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 3
26	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 4
27	230	1,0	0,02	150	0,98	1,00	0,0	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	20,2	10	Emerg.
28	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Iluminación ZZ.CC. 3
29	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 5
30	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 6
31	230	1,0	0,02	150	0,98	1,00	0,0	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	20,2	10	Emerg.
32	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 7
33	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 8
34	230	1,0	0,4	150	0,98	1,00	0,4	2	3,73	1,62%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 9
35	230	1,0	0,02	150	0,98	1,00	0,0	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	20,2	10	Emerg.
36	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Iluminación ZZ.CC. 4
37	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 10
38	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 11
39	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Emerg.
40	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Iluminación ZZ.CC. 5
41	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 12
42	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 13
43	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Emerg.
44	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Iluminación ZZ.CC. 6
45	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 14
46	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Alumbrado 15
47	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	10	Emerg.
48	230	1,0	0,4	100	0,98	1,00	0,4	2	2,48	1,08%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Escaleras
49	230	1,0	0,02	100	0,98	1,00	0,0	0	0,21	0,09%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg.
50	230	1,0	0,4	100	0,98	1,00	0,4	2	2,48	1,08%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Escaleras
51	230	1,0	0,02	100	0,98	1,00	0,0	0	0,21	0,09%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg.
52	230	1,0	0,4	100	0,98	1,00	0,4	2	2,48	1,08%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Escaleras
53	230	1,0	0,02	100	0,98	1,00	0,0	0	0,21	0,09%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg.
54	230	1,0	0,01	1	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Maniobra
55	230	1,0	0,01	1	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Maniobra cuadro
56	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	25	Reserva
57	230	1,0	1,5	3	0,98	1,00	1,5	7	0,28	0,12%	1	0,80	1,00	2,5	18,7	10	Voz y Datos
58	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Alumbrado exterior
59	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
60	400	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
61	230	1,0	0,2	15	0,98	1,00	0,2	1	0,19	0,08%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Caldeo G.E.
62	230	1,0	0,50	15	0,98	1,00	0,5	2	0,47	0,20%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Baterías G.E.

CUADRO SECUNDARIO FITNESS																	
Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	factor correc	factor correc	Sección	Int.	Protec.	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	agrupamientos	canalizacion	mm2	adm.	(A)	
1	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 1
2	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 2
3	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado 3
4	230	1,0	0,10	30	0,98	1,00	0,1	0	0,19	0,08%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Emerg.
5	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Espejos
6	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 1
7	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 2
8	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 3
9	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 4
10	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 5
11	230	1,0	2,40	30	0,98	1,00	2,4	11	4,47	1,94%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Fuerza 6
12	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 1
13	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 2
14	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 3
15	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 4
16	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 5
17	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 6
18	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 7
19	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 8

20	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 9
21	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 10
22	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 11
23	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 12
24	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 13
25	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 14
26	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 15
27	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 16
28	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 17
29	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Máquina 18
30	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva
31	230	1,0	---	---	0,98	1,00	0,0	0	0,00	0,00%	1	0,80	1,00	---	---	16	Reserva

CUADRO SECUNDARIO CAFETERIA

Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	factor correc	factor correc	Sección	Int.	Protec.	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	agrupamientos	canalizacion	mm2	adm.	(A)	
1	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Fijo Bar 1
2	230	1,0	0,10	30	0,98	1,00	0,1	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg. Bar 1
3	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Fijo Bar 2
4	230	1,0	0,10	30	0,98	1,00	0,1	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg. Bar 2
5	230	1,0	0,40	30	0,98	1,00	0,4	2	0,75	0,32%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	10	Alumbrado Fijo Bar 3
6	230	1,0	0,10	30	0,98	1,00	0,1	0	0,31	0,14%	1	0,80	1,00	1,5	14,4	10	Emerg. Bar 3
7	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	1,40	0,61%	1	0,80	1,00	4	27,4	16	Lavavajillas Cocina
8	400	1,0	8,00	15	0,98	1,00	8,2	12	2,14	0,54%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Campana Ext. Cocina
9	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Refrigerador Bajo Encimera Cocina
10	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	0,93	0,41%	1	0,80	1,00	6	35,3	25	Horno Cocina
11	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Frigorífico Almacén
12	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Congelador Almacén
13	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Cafetera de 2 Brazos Barra
14	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Molinillo - Usos Varios 1 Barra
15	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Caja Registradora Barra
16	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Botellero - Usos Varios 2 Barra
17	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Vitrina Cubre-Tapas Barra
18	230	1,0	2,40	15	0,98	1,00	2,4	11	2,24	0,97%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Lavavasos Barra
19	230	1,0	1,00	10	0,98	1,00	1,0	4	0,62	0,27%	1	0,80	1,00	2,5	20,2	16	Microondas Barra

Cuadros generales de distribución

Datos compañía	Pcc=	99999	MVA

SUMINISTRO PRINCIPAL					
Potencia transformador	400	KVA	Tension secundario	400	V
Ucc	6,5%	Pcc=	6.153	KVA	Icc= 8,9 kA

C.G.B.T.

Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	Sección	Int.	Protec.	Pcc	Icc final	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	mm2	adm.	(A)	kVA	kA	
ACOMETIDA	400	1,0	173,20	15	0,98	1,00	176,7	255	0,80	0,20%	1	240	428	400	622	0,9	ACOMETIDA en Cu

SUMINISTRO COMPLEMENTARIO					
Potencia transformador	42	KVA	Tension secundario	400	V
Ucc	4%	Pcc=	1.050	KVA	Icc= 1,5 kA

C.G.B.T.

Código	Tens.	Coef.	Poten.	Long	Cosf	Coef.	Pot. cal.	In	Caida	Caida	nº cond	Sección	Int.	Protec.	Pcc	Icc final	Servicio
Línea	(V)	Arr.	(kW)	(m)		simult.	(kVA)	(A)	(V)	(%)	por fase	mm2	adm.	(A)	kVA	kA	
ACOMETIDA	400	1,0	42,00	20	0,98	1,00	42,9	62	1,76	0,44%	1	35	116	80	3.318	4,8	ACOMETIDA en Cu

3. PRESUPUESTO

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. CAMPO DE APLICACIÓN

LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO

La ocupación prevista se calculará como 1 persona por cada 0,8 m^2 de superficie útil, a excepción de pasillos, repartidores, vestíbulos y servicios.

El objetivo es garantizar la correcta instalación y funcionamiento de las instalaciones servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas o la iluminación de puntos vitales de los edificios.

El objetivo es garantizar la correcta instalación y funcionamiento de las instalaciones servicios de seguridad, en especial aquellas dedicadas a alumbrado que faciliten la evacuación segura de las personas o la iluminación de puntos vitales de los edificios.

4.2. ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

Alimentación de los servicios de seguridad tales como alumbrado de emergencia, sistemas contra incendios, ascensores u otros servicios urgentes indispensables.

La alimentación de los servicios de seguridad, en función de lo que establezcan las reglamentaciones específicas, puede ser automática o no automática.

En una alimentación automática la puesta en servicio de la alimentación no depende de la intervención de un operario.

Salvo indicaciones en contra la alimentación de los servicios de seguridad puede ser no automática.

Una alimentación automática se clasifica, según su duración de conmutación, en las siguientes categorías.

- Sin corte: alimentación automática que puede estar asegurada de forma continua en las condiciones especificadas durante el periodo de transición, por ejemplo, en lo que se refiere a las variaciones de tensión y frecuencia.

- Con corte muy breve: alimentación automática disponible en 0,15 segundos como máximo.
- Con corte breve: alimentación automática disponible en 0,5 segundos como máximo.
- Con corte mediano: alimentación automática disponible en 15 segundos como máximo.
- Con corte largo: alimentación automática disponible en más de 15 segundos.

4.2.1. GENERALIDADES Y FUENTES DE ALIMENTACIÓN

Para los servicios de seguridad la fuente de energía debe ser elegida de forma que la alimentación esté asegurada durante un tiempo apropiado.

Para que los servicios de seguridad funcionen en caso de incendio, los equipos y materiales utilizados deben presentar, por construcción o por instalación, una resistencia al fuego de duración apropiada.

Se elegirán preferentemente medidas de protección contra los contactos indirectos sin corte automático al primer defecto. En el esquema IT debe preverse un controlador permanente de aislamiento que al primer defecto emita una señal acústica o visual.

Los equipos y materiales deberán disponerse de forma que se facilite su verificación periódica, ensayos y mantenimiento.

Se pueden utilizar las siguientes fuentes de alimentación:

- Baterías de acumuladores. Generalmente las baterías de arranque de los vehículos no satisfacen las prescripciones de alimentación para los servicios de seguridad.
- Generadores independientes.
- Derivaciones separadas de la red de distribución, efectivamente independientes de la alimentación normal.

  Las fuentes para servicios para servicios complementarios o de seguridad deben estar instaladas en lugar fijo y de forma que no puedan ser afectadas por el fallo de

la fuente normal. Además, con excepción de los equipos autónomos, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Se instalarán en emplazamiento apropiado, accesible solamente a las personas cualificadas o expertas.
- El emplazamiento estará convenientemente ventilado, de forma que los gases y los humos que produzcan no puedan propagarse en los locales accesibles a las personas.
- No se admiten derivaciones separadas, independientes y alimentadas por una red de distribución pública, salvo si se asegura que las dos derivaciones no puedan fallar simultáneamente.
- Cuando exista una sola fuente para los servicios de seguridad, ésta no debe ser utilizada para otros usos. Sin embargo, cuando se dispone de varias fuentes, pueden utilizarse igualmente como fuentes de reemplazamiento, con la condición, de que en caso de fallo de una de ellas, la potencia todavía disponible sea suficiente para garantizar la puesta en funcionamiento de todos los servicios de seguridad, siendo necesario generalmente, el corte automático de los equipos no concernientes a la seguridad.

4.2.2. FUENTES PROPIAS DE ENERGÍA

Fuente propia de energía es la que está constituida por baterías de acumuladores, aparatos autónomos o grupos electrógenos.

La puesta en funcionamiento se realizará al producirse la falta de tensión en los circuitos alimentados por los diferentes suministros procedentes de la Empresa o Empresas distribuidoras de energía eléctrica, o cuando aquella tensión descienda por debajo del 70% de su valor nominal.

4.2.3. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS O DE SEGURIDAD

Todos los locales de pública concurrencia deberán disponer de alumbrado de emergencia.

Deberán disponer de suministro de socorro los locales de trabajo con una ocupación prevista de más de 300 personas.

4.3. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia tienen por objeto asegurar, en caso de fallo de la alimentación al alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para una eventual evacuación del público o iluminar otros puntos que se señalen.

La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve.

Se incluyen dentro de este alumbrado el alumbrado de seguridad y el alumbrado de reemplazamiento.

4.3.1. SUMINISTROS COMPLEMENTARIOS O DE SEGURIDAD

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tienen que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona.

El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produce el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal.

La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

ALUMBRADO DE EVACUACIÓN

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados.

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40.

El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

ALUMBRADO AMBIENTE O ANTI-PÁNICO

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos.

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

ALUMBRADO DE ZONAS DE ALTO RIESGO

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajan en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo debe proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores.

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10.

El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

4.3.2. ALUMBRADO DE REEMPLAZAMIENTO

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales.

Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

4.3.3. LUGARES EN QUE DEBERÁ INSTALARSE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

CON ALUMBRADO DE SEGURIDAD

Es obligatorio situar el alumbrado de seguridad en las siguientes zonas de los locales de pública concurrencia:

- En todos los recintos cuya ocupación sea mayor de 100 personas.
- Los recorridos generales de evacuación de zonas destinadas a usos residencial u hospitalario y los de zonas destinadas a cualquier otro uso que estén previstos para la evacuación de más de 100 personas.

- En los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- En los estacionamientos cerrados y cubiertos para más de 5 vehículos, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan desde aquellos hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- En los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección.
- En las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- En todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- En toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- En el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida.
- Cerca(1) de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- Cerca(1) de cada cambio de nivel.
- Cerca(1) de cada puesto de primeros auxilios.
- Cerca(1) de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- En los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente.

(1) Cerca significa a una distancia inferior a 2 metros, medida horizontalmente.

En las zonas incluidas en los apartados m) y n), el alumbrado de seguridad proporcionará una iluminancia mínima de 5 lux al nivel de operación.

4.3.4. PRESCRIPCIONES DE LOS APARATOS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

APARATOS AUTÓNOMOS PARA ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

LUMINARIA ALIMENTADA POR FUENTE CENTRAL

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria.

Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 -2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos, se dispondrán en un cuadro único, situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques incombustibles no metálicos.

4.4. PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

Las instalaciones en los locales de pública concurrencia, cumplirán las condiciones de carácter general que a continuación se señalan.

- El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

  Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectarán mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

- El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabinas de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

- En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

- En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una

de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

- Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

  - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
  - Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente construidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.
  - Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

- Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

  Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

  Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como “no propagadores de la llama” de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

  Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

- Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

4.5. PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

A parte del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores omnipolares, al menos, para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Talleres
- Almacenes
- Pasillos, escaleras y vestíbulos

5. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1. OBJETO DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, de prevención de riesgos laborales.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del anteriormente citado R.D 1627/1997, el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Plan de Seguridad y Salud, establece, durante la realización de las obras, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, y mantenimiento de las instalaciones preceptivas de Salud y Bienestar de los trabajadores.

Asimismo, constituye el instrumento básico de la empresa ejecutora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa o del Coordinador de Seguridad (si éste existiese).

Se trata de establecer en este documento, unas normas de actuación, basadas en el estudio de las características propias de la obra.

- Encaminadas a eliminar los riesgos derivados de los trabajos que se han de realizar, y con ello los accidentes y enfermedades profesionales.

- Promover la mejora en las condiciones de trabajo, dirigida a potenciar el nivel de la Prevención en la Protección de la Seguridad de los trabajadores.
- Mentalización de los trabajadores con mejoras educativas, de formación e información en materia de Prevención.
- Crear la Organización necesaria y dictar las Normas Particulares que hagan aplicables en la práctica las Disposiciones Legales de carácter general existentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

5.2. DATOS GENERALES DE LA INSTALACION

5.2.1. TRABAJOS A REALIZAR

Los trabajos a realizar comprenden la ejecución de la instalación eléctrica de baja tensión.

5.2.2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACION

La instalación se encuentra en la Avenida de las Universidades, 24, C.P.: 48007 - Bilbao (Bizkaia).

- **Accesos a la obra:** Vía urbana
- **Topografía del terreno:** Normal (pendiente media)
- **Edificaciones colindantes:** Sí
- **Suministro de energía eléctrica:** Sí
- **Suministro de agua:** Red municipal
- **Sistema de saneamiento:** Colector municipal

5.2.3. PROMOTOR

El promotor del presente estudio es el titular de la instalación: Universidad de Deusto

Empresa ejecutora de la obra: Electrificaciones Radimer, S.L.

5.2.4. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución del presente proyecto asciende a la cantidad de 184.175,90Euros.

5.2.5. DURACIÓN PREVISTA DE LA OBRA

Teniendo en cuenta la superficie a instalar y la complejidad de ciertos circuitos, se puede calcular que el periodo de obra será de sesenta días.

5.2.6. NÚMERO MÁXIMO DE TRABAJADORES SIMULTANEAMENTE EN LA OBRA

El número máximo de trabajadores será de cuatro.

5.3. INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA

RIESGOS PROBABLES DE APARICIÓN

- Descargas eléctricas de origen directo e indirecto, provocando Rehumanizaciones, Contracciones de los músculos, Paro respiratorio, Asfixias, Fibrilaciones ventriculares, Quemaduras, Infarto, Taquicardia, etc.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga, (abuso o incorrecto cálculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (incorrecta instalación, picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general).

NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Normas de prevención tipo general

- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto. En cualquier caso se trabajará con las medidas de seguridad preceptivas al caso, incluso después de haber comprobado lo contrario.
- Toda la maquinaria eléctrica y todas las líneas a utilizar llevarán conductor de protección y toma de tierra de las masas metálicas. Será preferible la conexión de los mismos a Diferencial de Alta Sensibilidad, en cuyo caso no será preciso colocar toma de tierra de las masas metálicas de las distintas máquinas a emplear.
- Los aparatos portátiles que sea necesario emplear, serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.
- Siempre que sea posible se utilizarán máquinas de doble aislamiento.
- Establecer zonas de seguridad con señalización de peligro de tipo eléctrico adecuada.
- Colocar si fuese preciso, pantallas, carcasas, coquillas, etc.
- Las derivadas de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. Estas derivaciones, al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.
- Existirá una señalización sencilla y clara a la vez, prohibiendo la entrada a personas no autorizadas a los locales donde esté instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

- Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar, en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los conductores, si van por el suelo, no estarán expuestos a ser pisados ni se colocarán materiales sobre ellos; al atravesar zonas de paso estarán protegidos adecuadamente.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.
- La distribución general desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera eléctrica anti humedad.
- El tendido de los cables y mangueras, se efectuará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas anti humedad y se colocarán siempre elevados, prohibiéndose mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancos de seguridad.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera" por ser provisionales y de corta estancia pueden llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales. Los empalmes entre “alargaderas se realizarán mediante conexiones normalizadas estancas anti humedad o fundas aislantes termorretráctiles.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "Peligro, Electricidad".
- Las cajas de interruptores serán colgadas de los paramentos verticales o pies derechos estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos y dispondrán de puerta, cerradura de seguridad (con llave), y carcasa conectada a tierra.
- En caso de instalarse a la intemperie, deberán estar correctamente preparados para ello y además se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de "Peligro, Electricidad".
- Los cuadros eléctricos se colgarán pendientes de tableros de madera sujetos a paramentos verticales firmes o pies derechos estables.
- Las maniobras a ejecutar en el cuadro eléctrico general se efectuarán subido a una banqueta de maniobra o alfombrilla aislante, calculados expresamente para realizar la maniobra con seguridad.
- Los cuadros eléctricos poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado.
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en la "macho", para evitar los contactos eléctricos directos.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- La instalación poseerá todos aquellos interruptores automáticos que el cálculo defina como necesarios; no obstante, se calcularán siempre minorando con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- La instalación de alumbrado general, para las "instalaciones provisionales de obra y de primeros auxilios" y demás casetas, estará protegida por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial.
- Todas las líneas estarán protegidas por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
    - 300 mA.- (según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria.
    - 30 mA.- (Según R.E.B.T.) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.
    - 30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- El transformador de la obra será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra se efectuará a través de la pica o placa de cada cuadro general.
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en los siguientes casos:
    - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas (grúas, locomotoras, blondín).
    - Carriles para desplazamiento de montacargas o de ascensores.
- La toma de tierra de las máquinas-herramientas que no estén dotadas de doble aislamiento, se efectuará mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra calculadas estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno, se comprobará y si fuera necesario, se aumentará, añadiendo una solución salina.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- La iluminación de los tajos será siempre la adecuada para realizar los trabajos con seguridad.
- La iluminación mediante portátiles cumplirá las siguiente normas:

- Portalámparas estanco de seguridad con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla dotada de gancho de cuelgue a la pared, manguera antihumedad, clavija de conexión normalizada estanca de seguridad, alimentados a 24 V.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles o fijas (según los casos), para iluminación de tajos encharcados o húmedos, se servirá a través de un transformador de corriente que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra, estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, en posesión de carné profesional correspondiente. La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, en cuyo caso se la declarará "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- Las mangueras eléctricas, en su camino ascendente a través de escaleras, patinillos, etc., estarán agrupadas y ancladas a elementos firmes en la vertical.

- Los cuadros eléctricos en servicio, permanecerán cerrados con la cerradura de seguridad de triángulos o de llave.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). En esta obra, será obligatorio la utilización de "piezas fusibles normalizadas" adecuadas a cada paso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores o máquinas, si no están dotados de doble aislamiento, o aislantes por propio material constitutivo.

Normas de actuación para el personal cualificado, para la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.

Se pone a disposición del personal cualificado las siguientes consideraciones para que sean seguidas durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacerlo en ellas o asimilables (armaduras, pilares, etc.).
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas "cuñitas" de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instalen.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retíralos hacia el interior de la planta.

- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
- Mantenga las señales normalizadas de "peligro electricidad" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.
- Mantenga un buen estado, todas las señales de "peligro electricidad" que se haya previsto para la obra.

Protecciones Colectivas

Para trabajar en instalaciones eléctricas se tendrá en cuenta.

- Cortar toda fuente de tensión.
- Verificar la ausencia de tensión en cada uno de los conductores.
- Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente.
- Emplear conductores aislados.
- Comprobar periódicamente el estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros distribuidores, etc.
- Bloquear en posición de apertura los aparatos de corte, colocando un cartel de:

PROHIBIDO MANIOBRAR
PERSONAL TRABAJANDO

Protecciones individuales

- Uso obligatorio del casco de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes y botas aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes, banquetas.

5.4. EVALUACION DE RIESGOS

En la evaluación de riesgos en la realización de la instalación podemos distinguir dos tipos de riesgos, aquellos que pueden ser evitables, que tendrán un apartado especial sobre las medidas preventivas a adoptar en cada caso, y aquellos riesgos que deben de ser evitados completamente, por lo tanto comenzaremos a enumerarlos:

- Riegos evitables completamente
  - Aquellos derivados de la rotura de instalaciones existentes.
  - Presencia de líneas eléctricas existentes no localizadas.
- Riesgos no evitables completamente.
  - Caídas de operarios a distinto nivel.
  - Caídas de operarios al mismo nivel.
  - Caídas de objetos sobre operarios.
  - Caídas de objetos sobre terceros.
  - Choque o golpes contra objetos.
  - Trabajos en condiciones climatológicas adversas.
  - Contactos eléctricos tanto directos como indirectos.
  - Cuerpos extraños en los ojos.
  - Sobreesfuerzos.

5.5. MEDIDAS PREVENTIVAS A ADOPTAR

En cuanto a las medidas preventivas a adoptar vamos a enumerar aquellas más importantes y que están directamente relacionadas con el apartado anterior de los posibles riesgos.

- Orden y limpieza de las vías de circulación y en el propio lugar de trabajo.
- Puesta a tierra en cuadros, masas y maquinas sin doble aislamiento, así como distancia de seguridad de aquellas líneas eléctricas que han de estar obligatoriamente en servicio.
- Iluminación adecuada del total de la obra.
- Distancia de seguridad respecto a las maquinas en funcionamiento.
- Señalización clara de la obra, utilizando cintas de señalización y balizas.
- Utilización adecuada de los equipos de protección personal, incluyendo el casco, calzado protector, gafas de seguridad, guantes, etc. dependiendo del caso.

PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS ELÉCTRICOS INDIRECTOS.

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.

El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs), que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

PROTECCIONES CONTRA CONTACTO ELÉCTRICOS DIRECTOS.

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

5.6. INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

5.6.1. WC´S Y VESTUARIOS

Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil.

Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

5.7. VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

5.7.1. VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para sí mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de

tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.
La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo, tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

5.7.2. PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

Como mínimo, todo lugar de trabajo debe disponer de un botiquín portátil con desinfectantes y antisépticos, gasas estériles, algodón, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.

Además, el lugar de trabajo dispondrá de material para prestar con rapidez los primeros auxilios en caso de accidente; material adecuado a los riesgos, al número de trabajadores y a

la facilidad de acceso al centro de asistencia más próximo. Por supuesto este material se revisará y se irá reponiendo según se utilice o caduque.

Tanto el material como el local de primeros auxilios deberán estar señalizados.

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 05. ESTUDIO LUMÍNICO

Revisión proyecto

REV. 0

Fecha 17/03/2021



2021-03-17 - POLIDEPORTIVO VIANA

Planta Sótano

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 3
Lista de luminarias 5

Fichas de producto

Philips - DN145C D166 1 xLED10S/840 (1x LED10S/840/-) 6
Philips - LL217X PSD 1 xLED45S/840 VWB (1x LED45S/840/-) 7
Philips - LL234X PSD 1 xLED90S/840 VWB (1x LED90S/840/-) 8
Philips - PT320T 1 xLED17S/840 VWB (1x LED17S/840/-) 9

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 1

Lista de locales (Evaluación energética) 10

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Distribuidor 2

Resumen 13

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Distribuidor

Resumen 15

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Galería

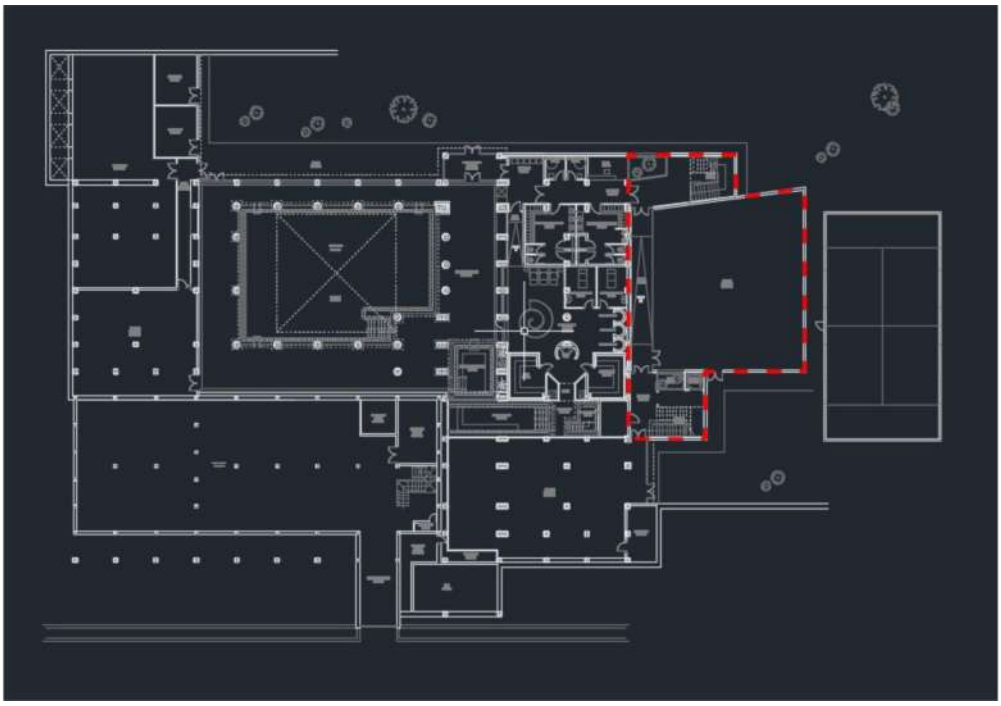
Resumen 17

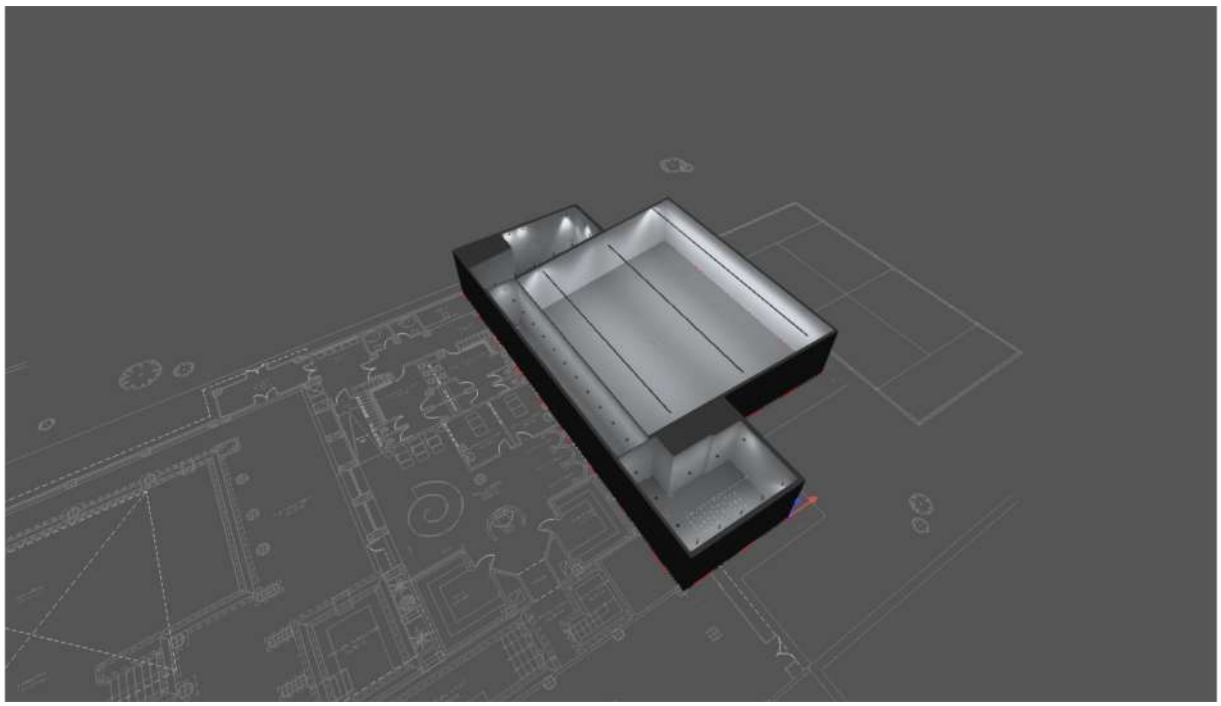
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Gimnasio PS

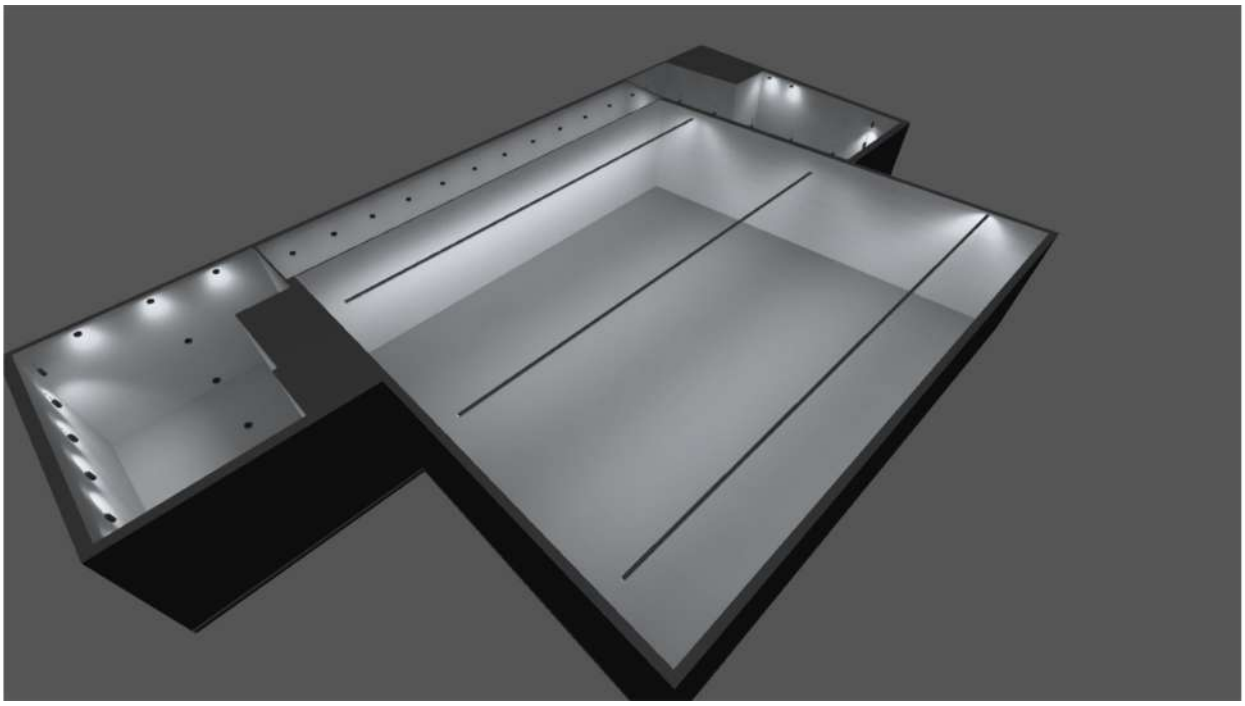
Resumen 19
Gimnasio PS / Iluminancia perpendicular 21

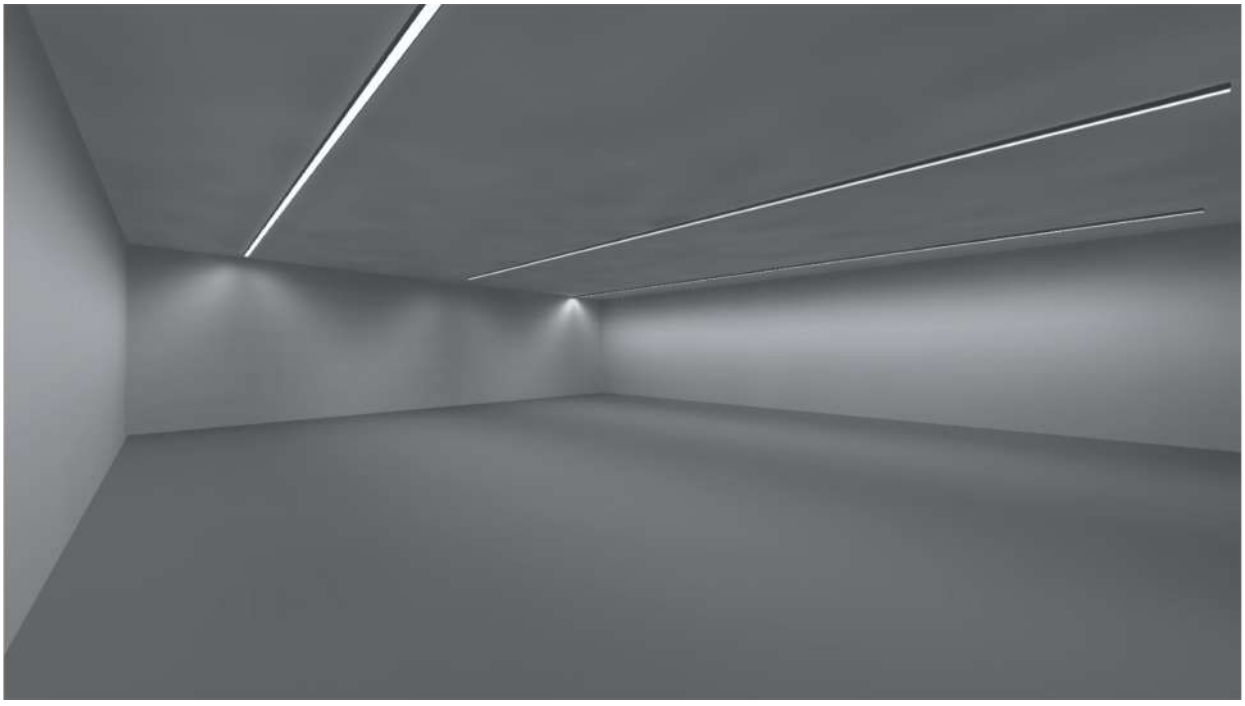
Imágenes





Imágenes





Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
157912 lm	1118.7 W	141.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
20	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm	100.0 lm/W
1	PHILIPS		LL217X PSD 1 xLED45S/840 VWB	27.5 W	4501 lm	163.7 lm/W
12	PHILIPS		LL234X PSD 1 xLED90S/840 VWB	57.0 W	9002 lm	157.9 lm/W
13	PHILIPS		PT320T 1 xLED17S/840 VWB	14.4 W	1799 lm	125.0 lm/W

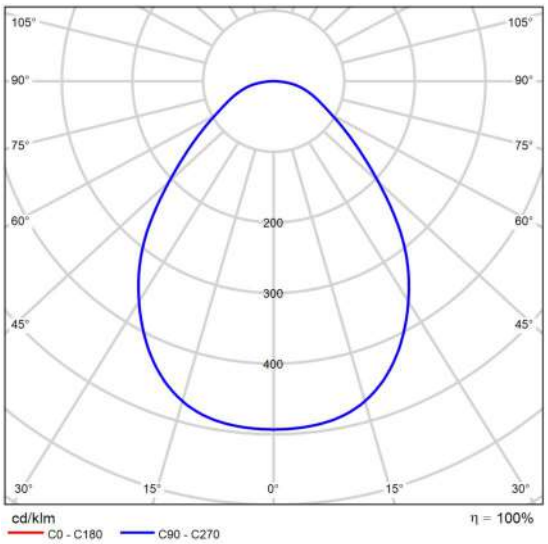
Ficha de producto

PHILIPS DN145C D166 1 xLED10S/840



P	11.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	1100 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1100 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	100.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-I. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H 2H	22.4	23.6	22.7	23.8	24.1	22.4	23.6	22.7	23.8	24.1
3H	23.5	24.6	23.8	24.8	25.1	23.5	24.6	23.8	24.8	25.1
4H	24.1	25.1	24.4	25.4	25.6	24.1	25.1	24.4	25.4	25.6
6H	24.6	25.6	24.9	25.8	26.2	24.6	25.6	24.9	25.8	26.2
8H	24.8	25.7	25.2	26.0	26.4	24.8	25.7	25.2	26.0	26.4
12H	24.9	25.8	25.3	26.2	26.5	24.9	25.8	25.3	26.2	26.5
4H 2H	22.8	23.9	23.2	24.1	24.4	22.8	23.9	23.2	24.1	24.4
3H	24.2	25.0	24.6	25.4	25.7	24.2	25.0	24.6	25.4	25.7
4H	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4	24.9	25.7	25.3	26.0	26.4
6H	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1	25.6	26.3	26.0	26.7	27.1
8H	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3	25.9	26.5	26.3	26.9	27.3
12H	26.1	26.7	26.5	27.1	27.5	26.1	26.7	26.5	27.1	27.5
8H 4H	25.2	25.9	25.6	26.2	26.7	25.2	25.9	25.6	26.2	26.7
6H	26.1	26.6	26.6	27.1	27.5	26.1	26.6	26.6	27.1	27.5
8H	26.5	27.0	27.0	27.4	27.9	26.5	27.0	27.0	27.4	27.9
12H	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2	26.8	27.2	27.3	27.7	28.2
12H 4H	25.2	25.8	25.7	26.2	26.7	25.2	25.8	25.7	26.2	26.7
6H	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6	26.2	26.7	26.7	27.1	27.6
8H	26.6	27.0	27.1	27.5	28.0	26.6	27.0	27.1	27.5	28.0
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias										
S = 1.0H	+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H	+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
S = 2.0H	+0.8 / -0.9					+0.8 / -0.9				
Tabla estándar	BK05					BK05				
Sumando de corrección	8.7					8.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1100lm Flujo luminoso total										

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

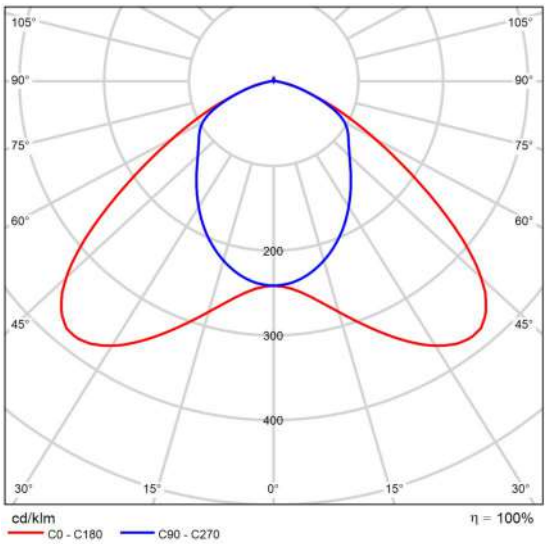
Ficha de producto

PHILIPS LL217X PSD 1 xLED45S/840 VWB



P	27.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4500 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4501 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	163.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine Trunking Gen2: las líneas de luz LED nunca habían sido tan sencillas CoreLine Trunking Gen2 es un sistema de líneas de luz diseñado para la sencillez. Se presenta en diversas longitudes, paquetes lumínicos y aberturas de haz para adaptarse a cada proyecto y aplicación. Fácil de usar e integrar con focos y sensores, CoreLine Trunking Gen2 proporciona una iluminación uniforme de alta calidad con una protección adicional contra la entrada accidental de agua. Este innovador sistema también es fácil de montar e instalar para unas remodelaciones y reformas más rápidas.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.5	23.9	22.8	24.1	24.4	21.0	22.4	21.3	22.6	22.9
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	21.9	23.1	22.2	23.4	23.7
	4H	23.0	24.1	23.3	24.4	24.7	22.0	23.2	22.4	23.5	23.8
	6H	23.0	24.0	23.3	24.4	24.7	22.0	23.1	22.4	23.4	23.8
	8H	22.9	24.0	23.3	24.3	24.6	22.0	23.1	22.4	23.4	23.7
	12H	22.9	23.9	23.3	24.2	24.6	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
4H	2H	23.3	24.4	23.6	24.7	25.1	22.3	23.5	22.7	23.8	24.1
	3H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	23.6	24.5	23.9	24.9	25.2
	4H	23.9	24.8	24.3	25.2	25.5	23.8	24.7	24.2	25.0	25.4
	6H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.5	23.8	24.6	24.3	25.0	25.4
	8H	23.9	24.7	24.4	25.1	25.5	23.8	24.5	24.3	24.9	25.4
	12H	23.9	24.6	24.4	25.0	25.4	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3
8H	4H	24.1	24.9	24.6	25.3	25.7	24.0	24.7	24.5	25.1	25.6
	6H	24.2	24.8	24.7	25.3	25.8	24.2	24.7	24.6	25.2	25.7
	8H	24.2	24.8	24.7	25.2	25.7	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7
	12H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7	24.2	24.6	24.7	25.1	25.6
12H	4H	24.1	24.8	24.6	25.2	25.7	24.0	24.6	24.4	25.1	25.5
	6H	24.3	24.8	24.8	25.2	25.7	24.2	24.7	24.7	25.1	25.6
	8H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.2	24.7	24.7	25.1	25.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.4 / -0.4					+0.1 / -0.2				
S = 1.5H		+1.1 / -1.3					+0.8 / -0.6				
S = 2.0H		+1.7 / -2.6					+1.8 / -1.7				
Tabla estándar		BK02					BK03				
Sumando de corrección		6.2					6.0				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4500lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

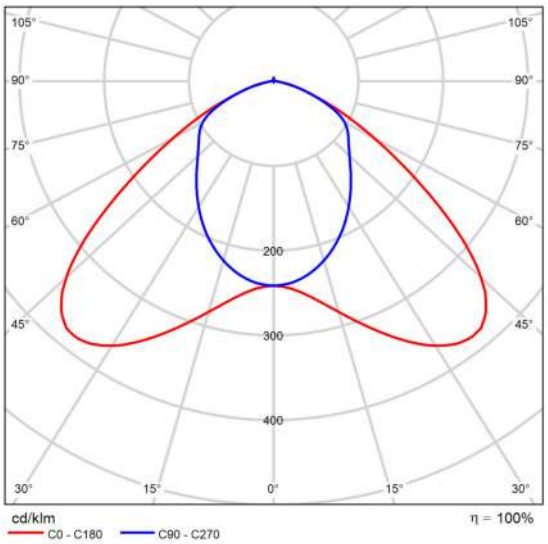
Ficha de producto

PHILIPS LL234X PSD 1 xLED90S/840 VWB



P	57.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	9000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	9002 lm
η	100.02 %
Rendimiento lumínico	157.9 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine Trunking Gen2: las líneas de luz LED nunca habían sido tan sencillas CoreLine Trunking Gen2 es un sistema de líneas de luz diseñado para la sencillez. Se presenta en diversas longitudes, paquetes lumínicos y aberturas de haz para adaptarse a cada proyecto y aplicación. Fácil de usar e integrar con focos y sensores, CoreLine Trunking Gen2 proporciona una iluminación uniforme de alta calidad con una protección adicional contra la entrada accidental de agua. Este innovador sistema también es fácil de montar e instalar para unas remodelaciones y reformas más rápidas.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.5	23.9	22.8	24.1	24.4	21.0	22.4	21.3	22.6	22.9
	3H	22.9	24.1	23.2	24.4	24.7	21.9	23.1	22.2	23.4	23.7
	4H	23.0	24.1	23.3	24.4	24.7	22.0	23.2	22.4	23.5	23.8
	6H	23.0	24.0	23.3	24.4	24.7	22.0	23.1	22.4	23.4	23.8
	8H	22.9	24.0	23.3	24.3	24.6	22.0	23.1	22.4	23.4	23.7
	12H	22.9	23.9	23.3	24.2	24.6	22.0	23.0	22.4	23.3	23.7
4H	2H	23.3	24.4	23.6	24.7	25.1	22.4	23.5	22.7	23.8	24.1
	3H	23.8	24.8	24.2	25.1	25.5	23.6	24.5	24.0	24.9	25.2
	4H	23.9	24.8	24.3	25.2	25.6	23.8	24.7	24.2	25.0	25.4
	6H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.5	23.8	24.6	24.3	25.0	25.4
	8H	23.9	24.7	24.4	25.1	25.5	23.8	24.5	24.3	24.9	25.4
	12H	23.9	24.6	24.4	25.0	25.4	23.8	24.5	24.3	24.9	25.3
8H	4H	24.1	24.9	24.6	25.3	25.7	24.0	24.7	24.5	25.1	25.6
	6H	24.3	24.8	24.7	25.3	25.8	24.2	24.7	24.6	25.2	25.7
	8H	24.3	24.8	24.7	25.2	25.7	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7
	12H	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7	24.2	24.6	24.7	25.1	25.6
12H	4H	24.1	24.8	24.6	25.2	25.7	24.0	24.7	24.5	25.1	25.5
	6H	24.3	24.8	24.8	25.3	25.7	24.2	24.7	24.7	25.2	25.6
	8H	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7

Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias

S = 1.0H	+0.4 / -0.4	+0.1 / -0.2
S = 1.5H	+1.1 / -1.3	+0.8 / -0.6
S = 2.0H	+1.7 / -2.6	+1.8 / -1.6
Tabla estándar	BK02	BK03
Sumando de corrección	6.2	6.1

Índice de deslumbramiento corregido en relación a 9000lm Flujo luminoso total

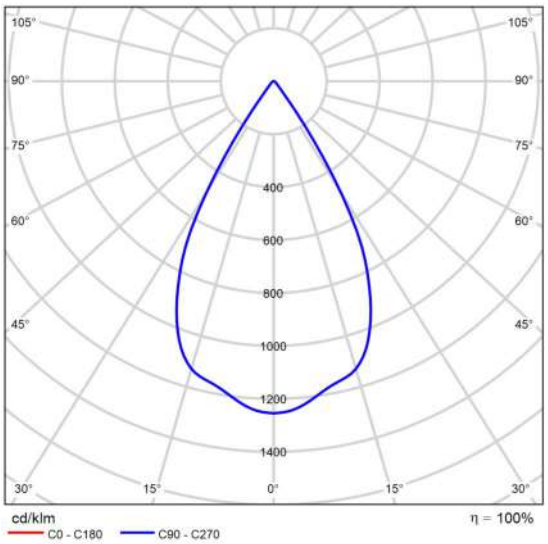
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS PT320T 1 xLED17S/840 VWB



P	14.4 W
$\Phi_{Lámpara}$	1800 lm
$\Phi_{Luminaria}$	1799 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	125.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Una caja de herramientas flexible y asequible para tiendas Gracias a la familia GreenSpace Accent, los comerciantes y responsables de edificios pueden cambiar ahora fácilmente de CDM a LED y disfrutar de las ventajas de la calidad de la luz de Philips PerfectAccent, así como de significativos ahorros energéticos, todo ellos con una inversión inicial razonable. GreenSpace Accent Pendant puede instalarse en un adaptador 3C normal o en un montaje de techo con interfaz de carril para una instalación fácil y rápida. El cable se puede cortar a la longitud adecuada para la altura de instalación de la luminaria. Para tiendas de moda y de alimentación, GreenSpace Accent Pendant está disponible con matices de luz especiales y recetas LED que permiten mostrar la ropa y los alimentos frescos ofertados con la mejor luz posible. Consulta las páginas de nuestros catálogos de Moda y Alimentación para obtener más información sobre CrispWhite, PremiumWhite, Fresh Food Meat y Fresh Food Champagne.

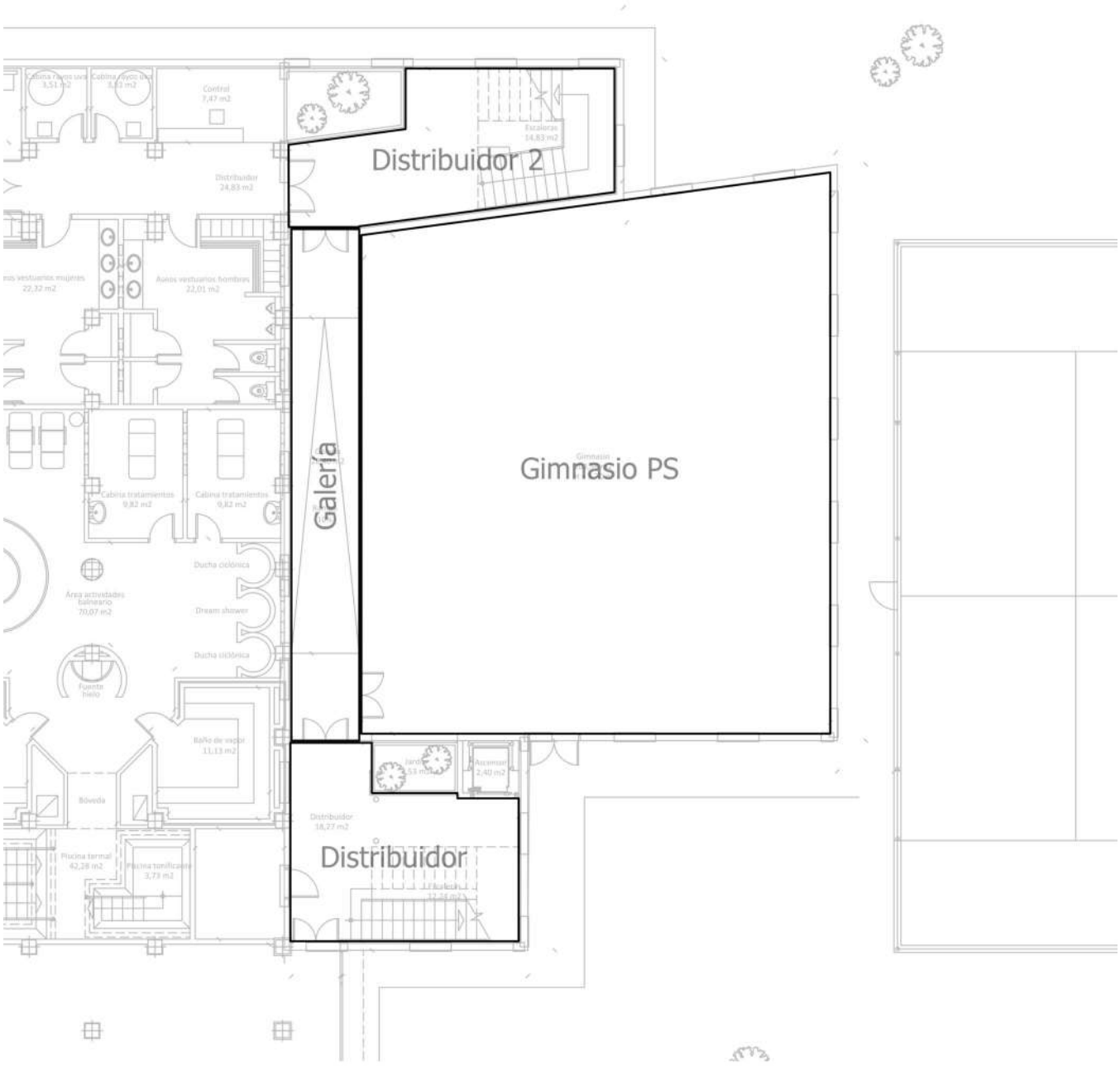
Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	19.3	20.1	19.5	20.3	20.5	19.3	20.1	19.5	20.3	20.5
	3H	19.2	19.9	19.5	20.1	20.4	19.2	19.9	19.5	20.1	20.4
	4H	19.1	19.8	19.4	20.1	20.3	19.1	19.8	19.4	20.1	20.3
	6H	19.1	19.7	19.4	20.0	20.3	19.1	19.7	19.4	20.0	20.3
	8H	19.0	19.6	19.4	19.9	20.2	19.0	19.6	19.4	19.9	20.2
	12H	19.0	19.6	19.3	19.9	20.2	19.0	19.6	19.3	19.9	20.2
4H	2H	19.1	19.8	19.4	20.0	20.3	19.1	19.8	19.4	20.0	20.3
	3H	19.1	19.6	19.4	19.9	20.2	19.1	19.6	19.4	19.9	20.2
	4H	19.0	19.5	19.4	19.8	20.2	19.0	19.5	19.4	19.8	20.2
	6H	18.9	19.4	19.3	19.7	20.1	18.9	19.4	19.3	19.7	20.1
	8H	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1
	12H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.0	18.8	19.2	19.3	19.6	20.0
8H	4H	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1	18.9	19.3	19.3	19.7	20.1
	6H	18.8	19.1	19.3	19.6	20.0	18.8	19.1	19.3	19.6	20.0
	8H	18.8	19.0	19.2	19.5	20.0	18.8	19.0	19.2	19.5	20.0
	12H	18.7	19.0	19.2	19.4	19.9	18.7	19.0	19.2	19.4	19.9
12H	4H	18.8	19.2	19.3	19.6	20.0	18.8	19.2	19.3	19.6	20.0
	6H	18.8	19.0	19.2	19.5	20.0	18.8	19.0	19.2	19.5	20.0
	8H	18.7	19.0	19.2	19.4	19.9	18.7	19.0	19.2	19.4	19.9
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+6.2 / -7.3					+6.2 / -7.3				
S = 1.5H		+8.9 / -8.0					+8.9 / -8.0				
S = 2.0H		+10.9 / -9.6					+10.9 / -9.6				
Tabla estándar		BK00					BK00				
Sumando de corrección		0.7					0.7				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1800lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales (Evaluación energética)



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales (Evaluación energética)

Distribuidor 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
137.2 W	32.03 m²	4.28 W/m² = 1.51 W/m²/100 lx (Local) 5.61 W/m² = 1.97 W/m²/100 lx (Plano útil)	284 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm
8	PHILIPS		PT320T 1 xLED17S/840 VWB	14.4 W	1799 lm

Distribuidor

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
138.0 W	30.78 m²	4.48 W/m² = 1.78 W/m²/100 lx (Local) 5.79 W/m² = 2.29 W/m²/100 lx (Plano útil)	253 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm
5	PHILIPS		PT320T 1 xLED17S/840 VWB	14.4 W	1799 lm

Galería

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
132.0 W	28.40 m²	4.65 W/m² = 2.89 W/m²/100 lx (Local) 7.02 W/m² = 4.37 W/m²/100 lx (Plano útil)	161 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales (Evaluación energética)

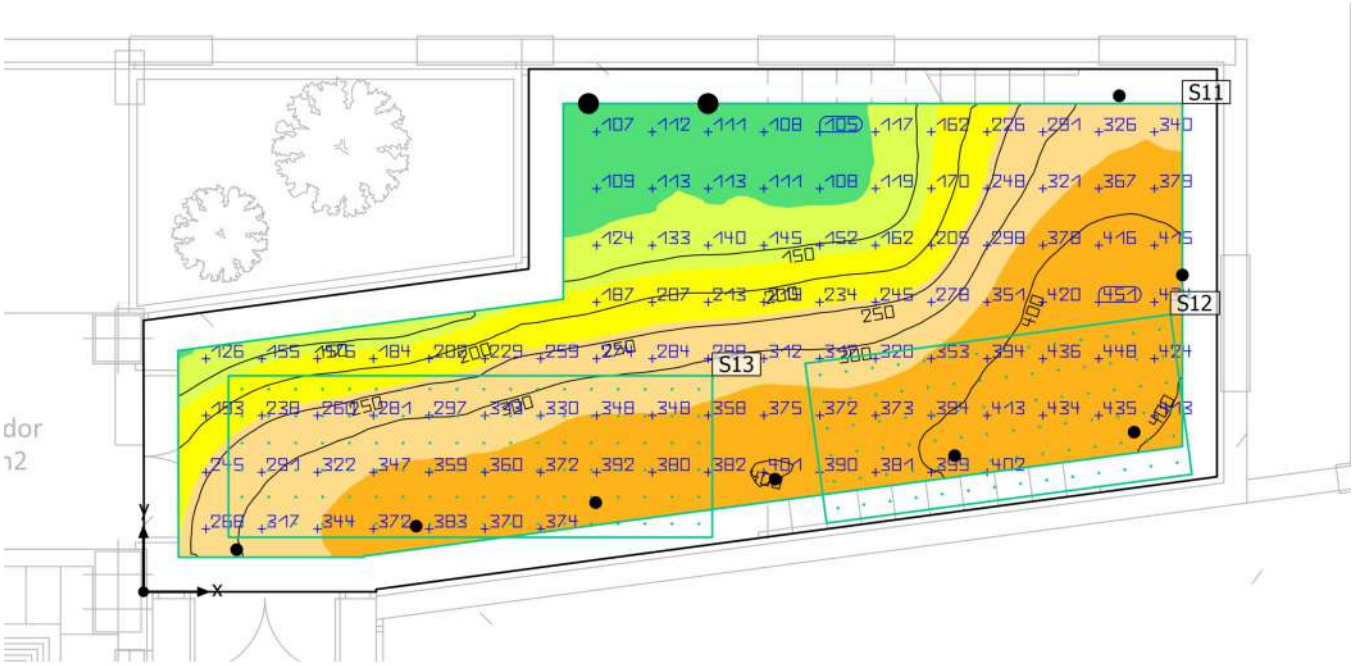
Gimnasio PS

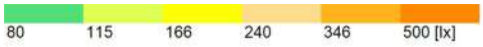
P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
711.5 W	203.37 m^2	3.50 W/m^2 = 0.85 W/m^2/100 lx (Local) 4.74 W/m^2 = 1.15 W/m^2/100 lx (Plano útil)	411 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	PHILIPS		LL217X PSD 1 xLED45S/840 VWB	27.5 W	4501 lm
12	PHILIPS		LL234X PSD 1 xLED90S/840 VWB	57.0 W	9002 lm

Distribuidor 2

Resumen





Base: 32.03 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.700 m | Altura de montaje: 3.500 m - 3.700 m

Distribuidor 2

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	284 lx	≥ 200 lx	✓	S11
	g_1	0.37	-	-	S11
Valores de consumo	Consumo	260 kWh/a	máx. 1150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.28 W/m²	-	-	
		1.51 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	5.61 W/m²	-	-	
		1.97 W/m²/100 lx	-	-	

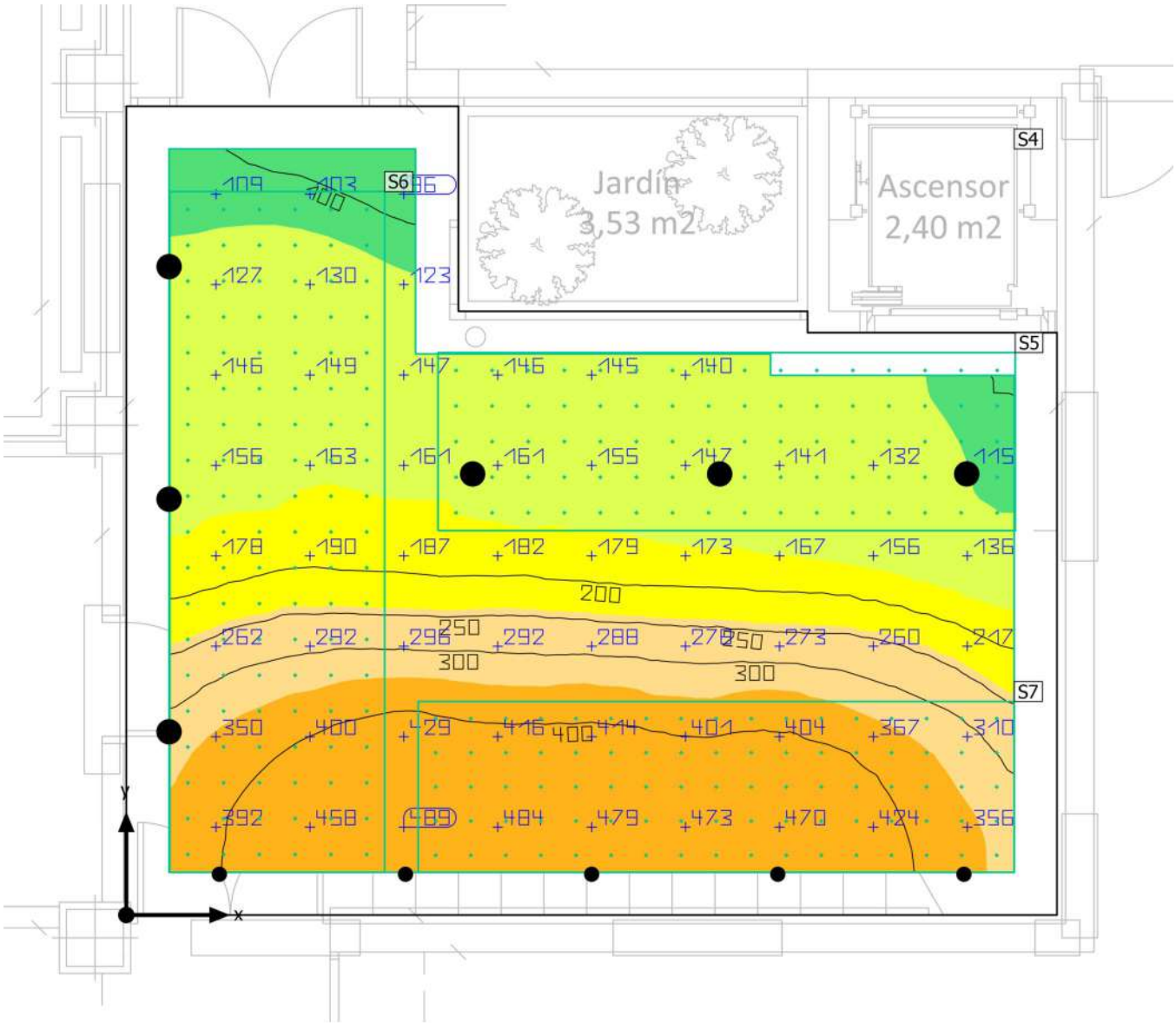
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm	100.0 lm/W
8	PHILIPS		PT320T 1 xLED17S/840 VWB	14.4 W	1799 lm	125.0 lm/W

Distribuidor

Resumen



Base: 30.78 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.700 m | Altura de montaje: 3.500 m - 3.700 m

Distribuidor

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	253 lx	≥ 200 lx	✓	S4
	g_1	0.36	-	-	S4
Valores de consumo	Consumo	270 kWh/a	máx. 1100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.48 W/m²	-	-	
		1.78 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	5.79 W/m²	-	-	
		2.29 W/m²/100 lx	-	-	

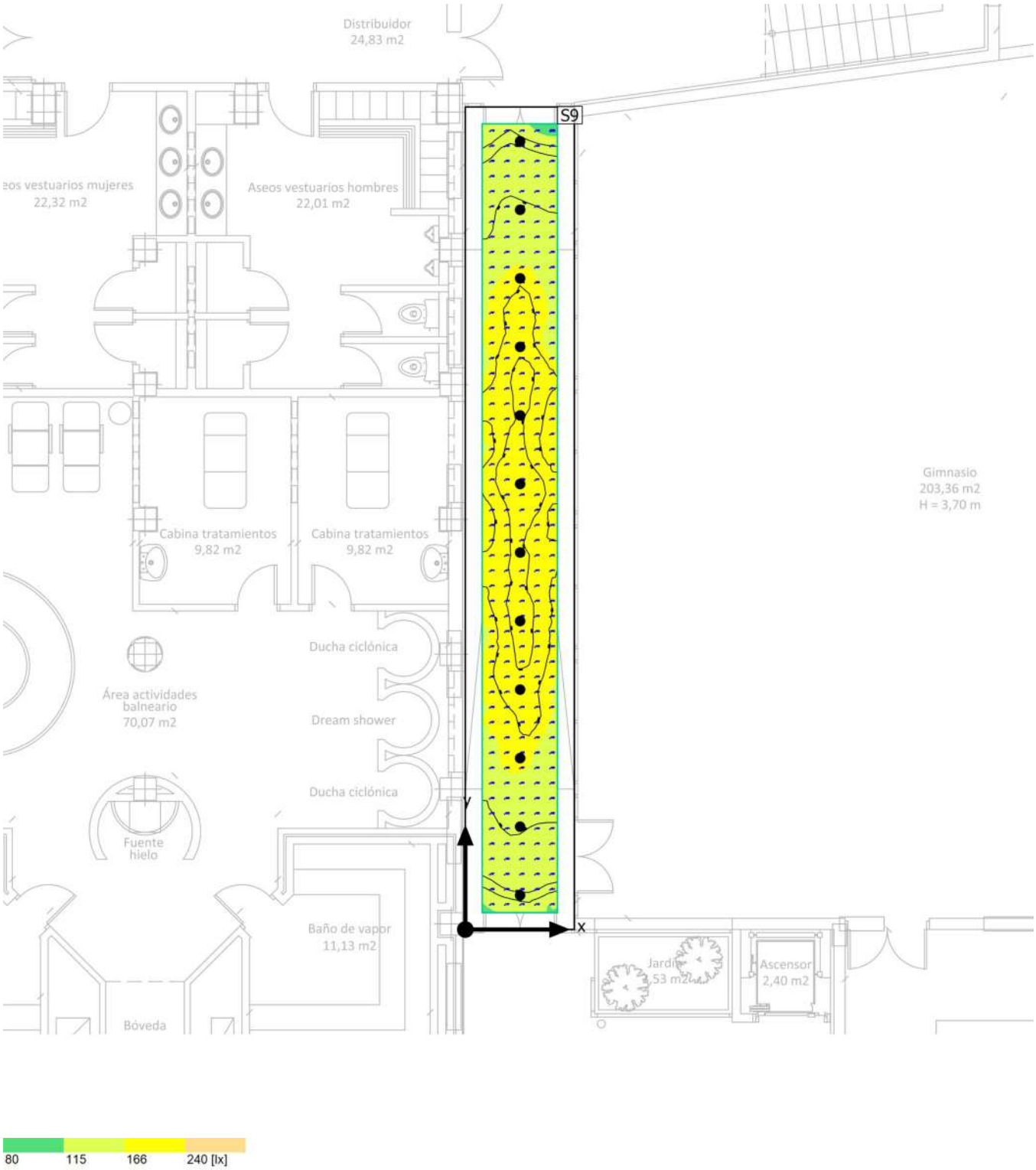
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Vestíbulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm	100.0 lm/W
5	PHILIPS		PT320T 1 xLED17S/840 VWB	14.4 W	1799 lm	125.0 lm/W

Galería

Resumen



Base: 28.40 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.700 m | Altura de montaje: 3.700 m

Galería

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	161 lx	≥ 100 lx	✓	S9
	g_1	0.70	-	-	S9
Valores de consumo	Consumo	150 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	4.65 W/m²	-	-	
		2.89 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	7.02 W/m²	-	-	
		4.37 W/m²/100 lx	-	-	

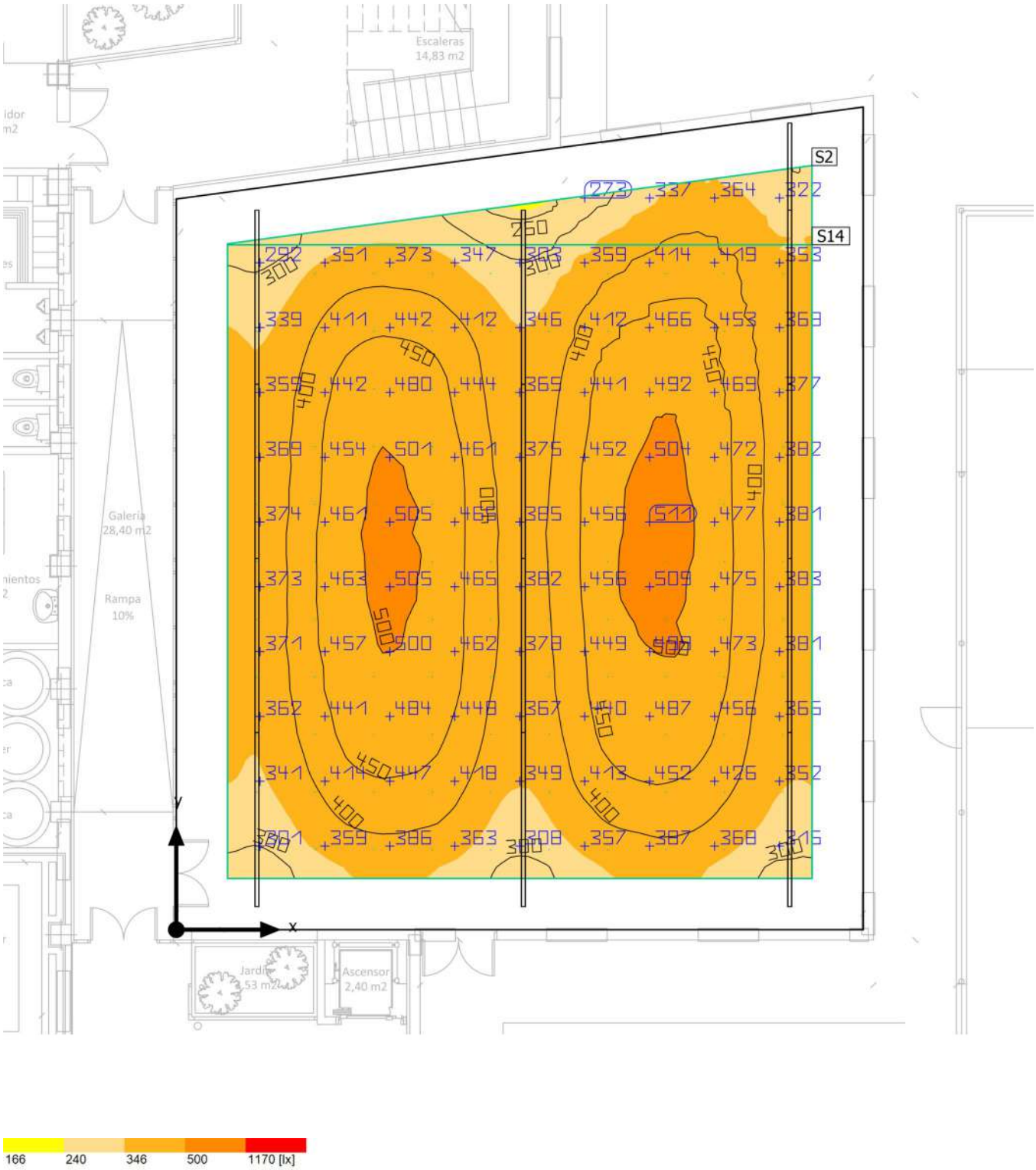
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Superficie de tránsito, pasillos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		DN145C D166 1 xLED10S/840	11.0 W	1100 lm	100.0 lm/W

Gimnasio PS

Resumen



Base: 203.37 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.700 m | Altura de montaje: 3.700 m

Gimnasio PS

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	411 lx	≥ 300 lx	✓	S2
	g_1	0.58	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	2900 kWh/a	máx. 7150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.50 W/m²	-	-	
		0.85 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	4.74 W/m²	-	-	
		1.15 W/m²/100 lx	-	-	

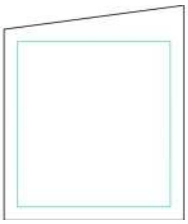
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

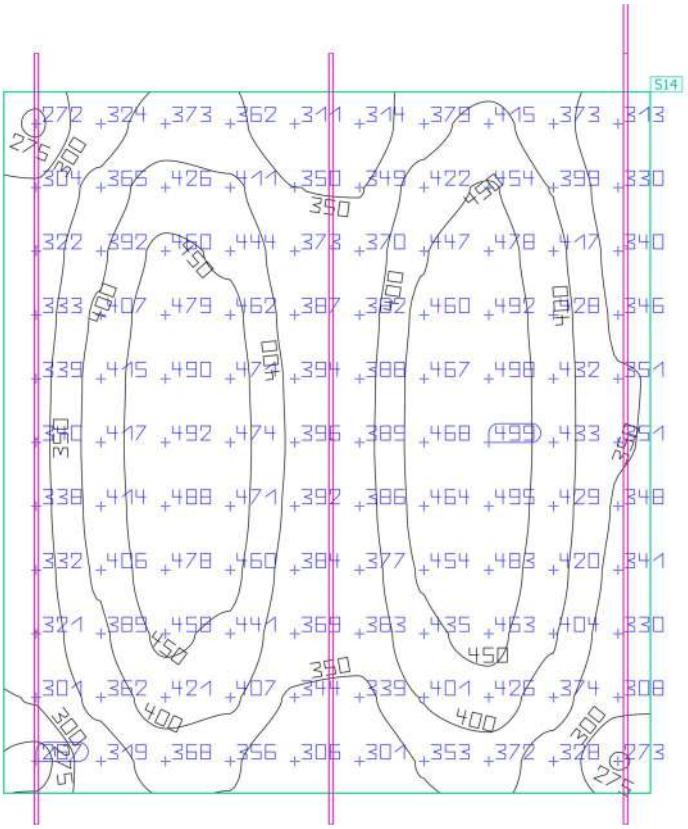
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	PHILIPS		LL217X PSD 1 xLED45S/840 VWB	27.5 W	4501 lm	163.7 lm/W
12	PHILIPS		LL234X PSD 1 xLED90S/840 VWB	57.0 W	9002 lm	157.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Gimnasio PS

Gimnasio PS





Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Gimnasio PS Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	393 lx	267 lx	499 lx	0.68	0.54	S14

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Fecha 17/03/2021



2021-03-17 - POLIDEPORTIVO VIANA

Planta Baja

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Imágenes 4
Lista de luminarias 7

Fichas de producto

Philips - DN145C D217 1 xLED20S/840 (1x LED20S/840/-) 8
Philips - SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 NOC (1x LED37S/840/-) 9
Philips - TC BA-L S 65S-840 Diff PSU (1x 65S/840) 10
Philips - WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480 (1x LED34S/840/-) 11
Philips - WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840 (1x LED40S/840/-) 12

Terreno 1

Lista de luminarias 13

Terreno 1 - Edificación 1

Planta baja

Lista de locales (Evaluación energética) 14

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Cafetería

Resumen 17
Pasillo acceso / Iluminancia perpendicular 19
Área mesas / Iluminancia perpendicular 20
Área barra / Iluminancia perpendicular 21

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Gimnasio PB

Resumen 22
Gimnasio PB / Iluminancia perpendicular 24

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

Hall Principal

Resumen 25
Acceso / Iluminancia perpendicular 27

Contenido

Pasillo / Iluminancia perpendicular 28

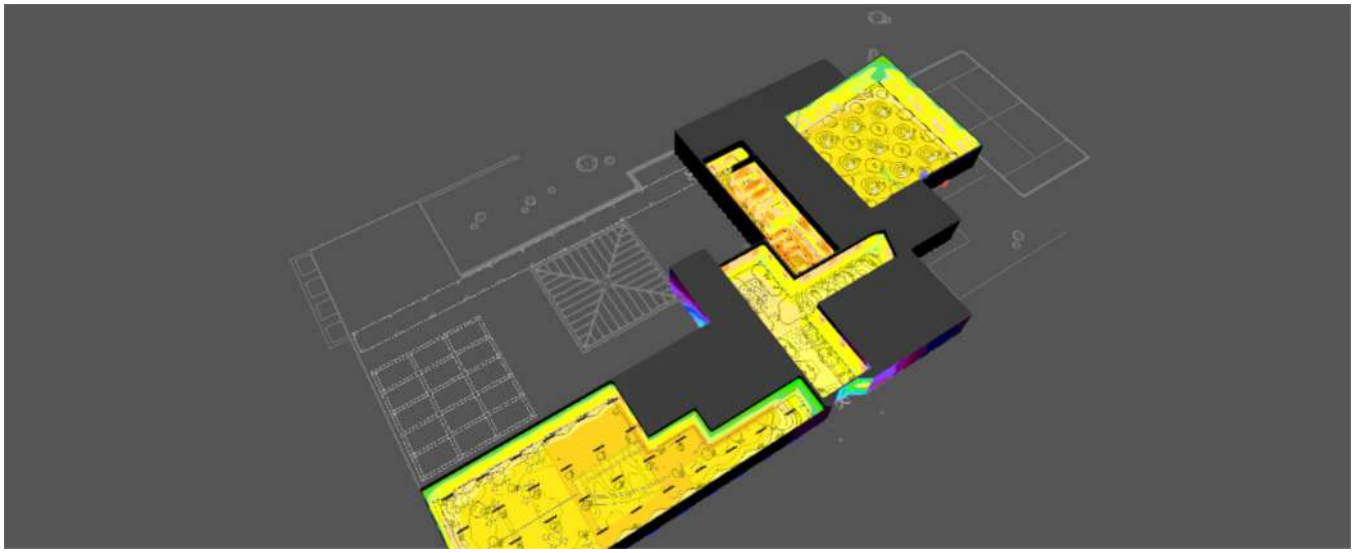
Terreno 1 - Edificación 1 - Planta baja

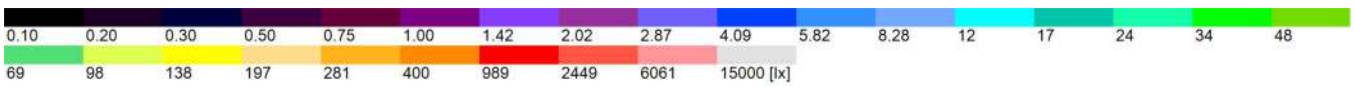
Vestuario

Resumen 29
Vestuario - área 1 / Iluminancia perpendicular 31
Vestuario - área 2 / Iluminancia perpendicular 32
Aseo - área 1 / Iluminancia perpendicular 33
Aseo - área 2 / Iluminancia perpendicular 34
Aseo minusválidos / Iluminancia perpendicular 35

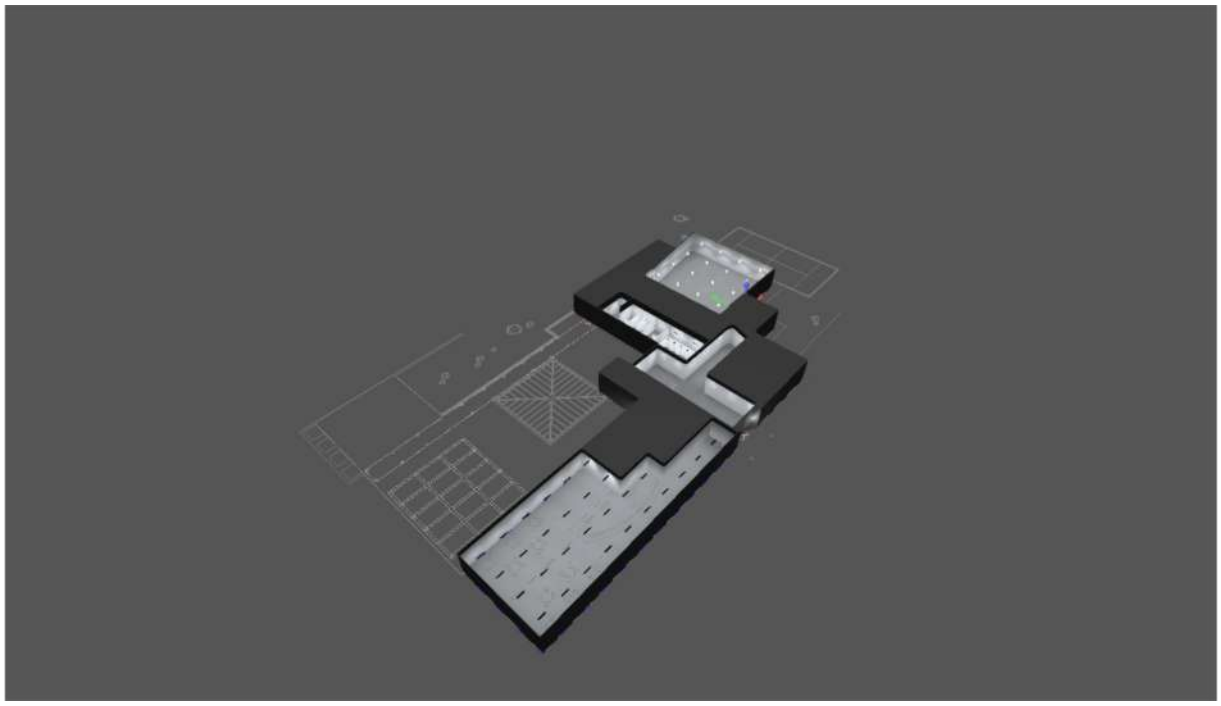
Imágenes

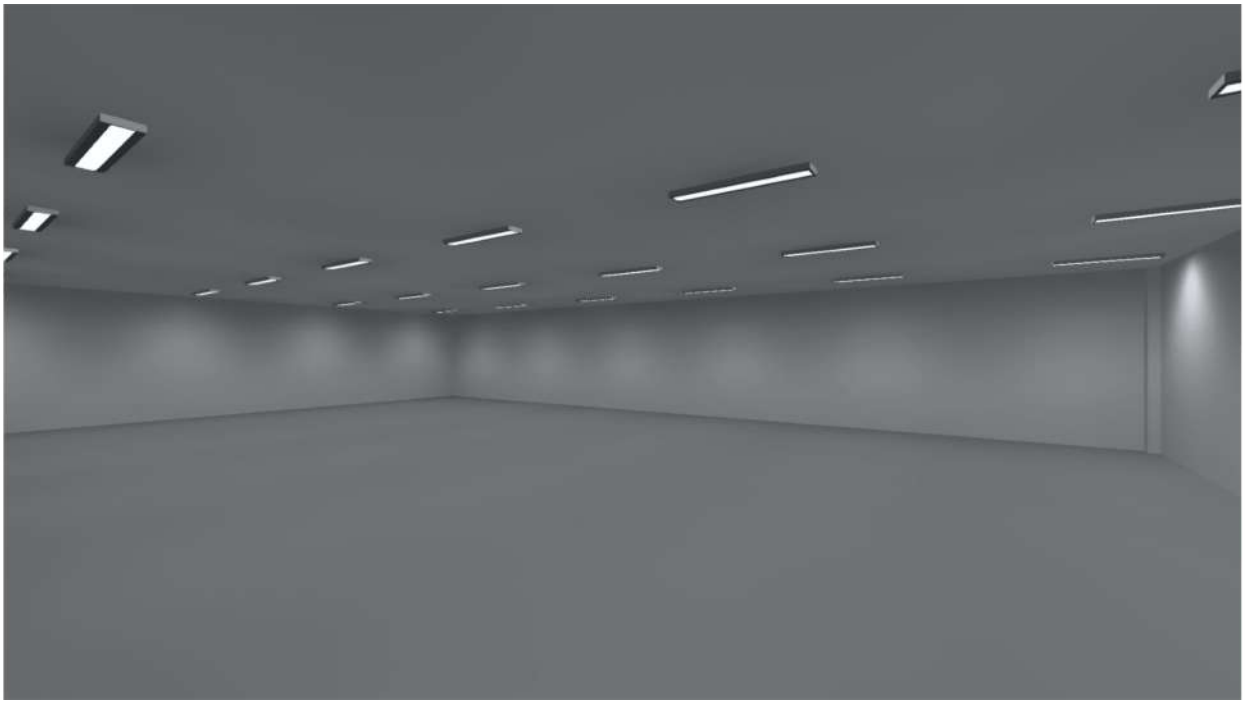




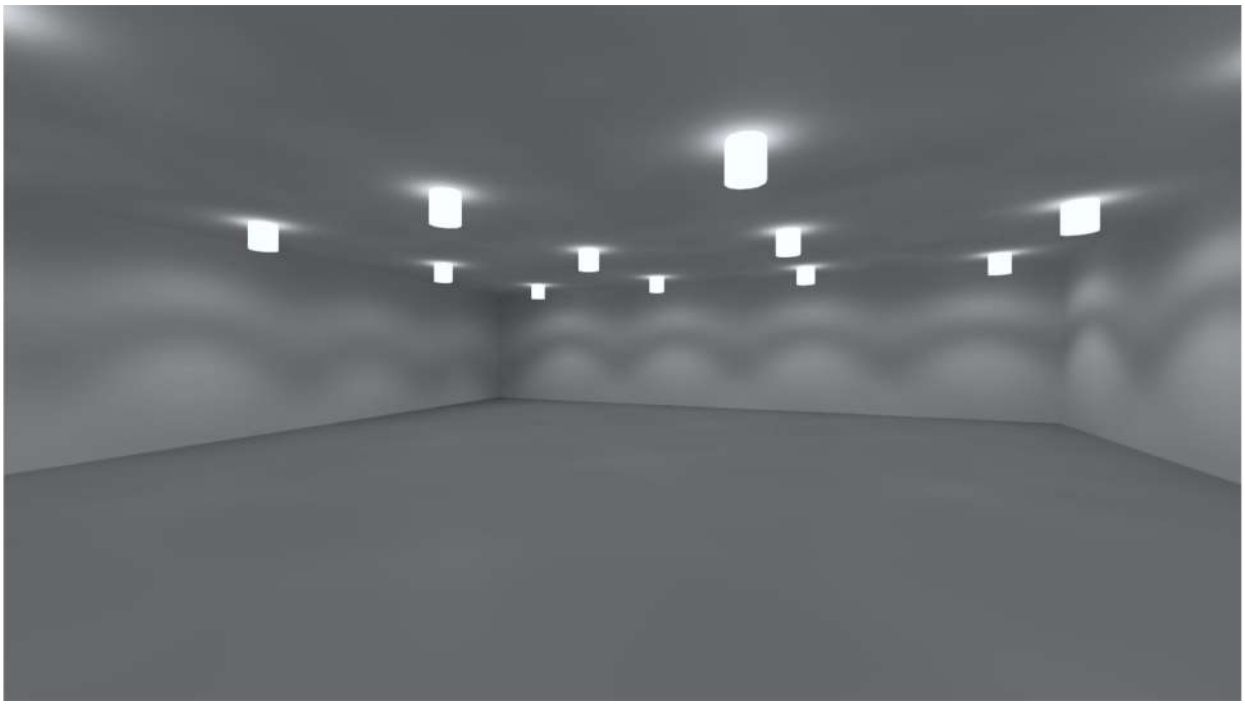

0.10 0.20 0.30 0.50 0.75 1.00 1.42 2.02 2.87 4.09 5.82 8.28 12 17 24 34 48
69 98 138 197 281 400 989 2449 6061 15000 [lx]

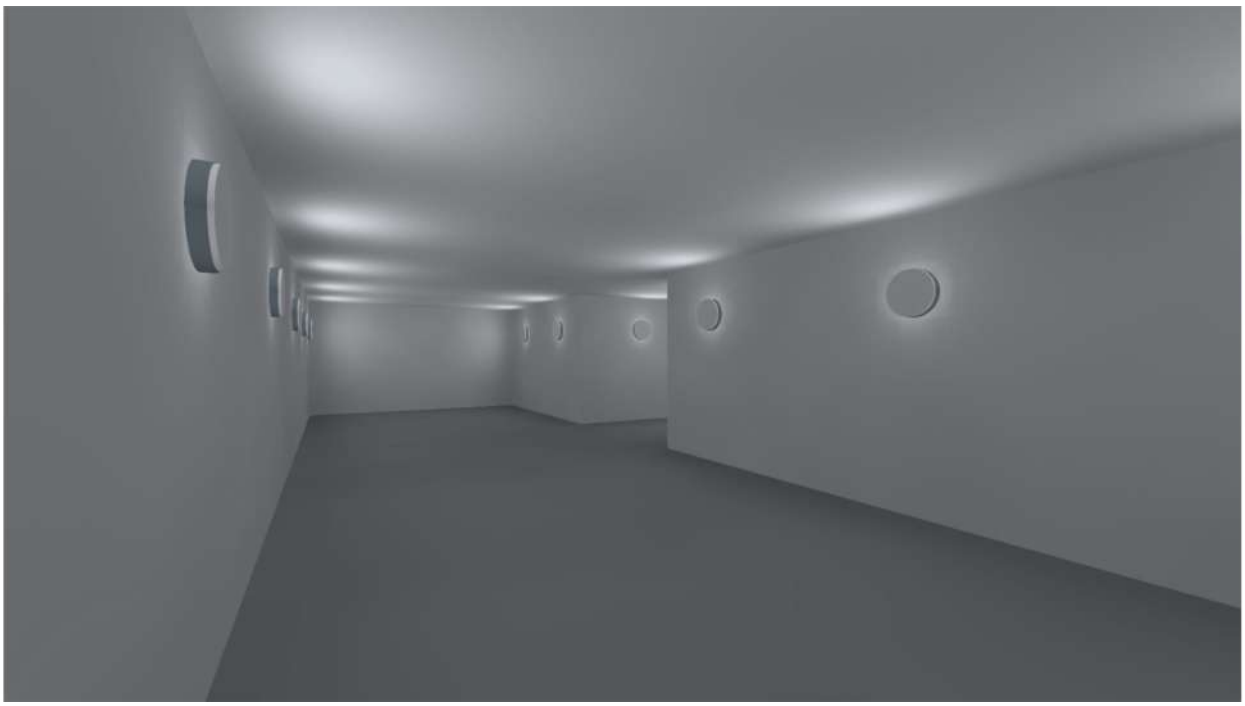
Imágenes





Imágenes





Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
387368 lm	3626.3 W	106.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	PHILIPS		DN145C D217 1 xLED20S/840	21.0 W	2100 lm	100.0 lm/W
40	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 NOC	35.5 W	3699 lm	104.2 lm/W
16	PHILIPS		TC BA-L S 65S-840 Diff PSU	55.3 W	6438 lm	116.4 lm/W
21	PHILIPS		WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480	38.0 W	3400 lm	89.5 lm/W
11	PHILIPS		WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840	28.5 W	4000 lm	140.4 lm/W

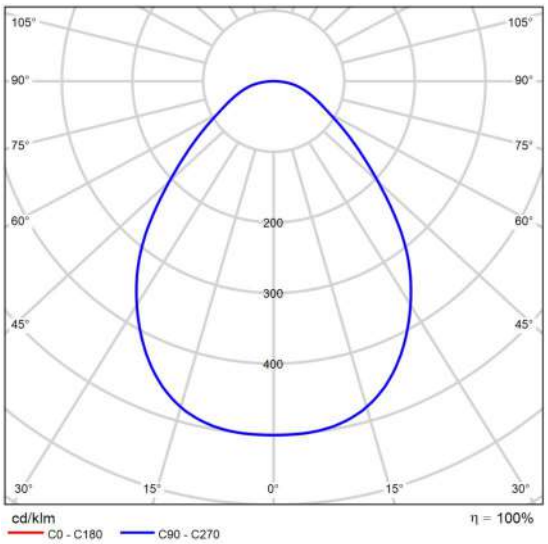
Ficha de producto

PHILIPS DN145C D217 1 xLED20S/840



P	21.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	2100 lm
$\Phi_{Luminaria}$	2100 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	100.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-I. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	22.0	23.2	22.3	23.5	23.7	22.0	23.2	22.3	23.5	23.7
	3H	23.0	24.1	23.4	24.4	24.6	23.0	24.1	23.4	24.4	24.6
	4H	23.6	24.6	23.9	24.9	25.1	23.6	24.6	23.9	24.9	25.1
	6H	24.1	25.0	24.4	25.3	25.6	24.1	25.0	24.4	25.3	25.6
	8H	24.3	25.2	24.6	25.5	25.8	24.3	25.2	24.6	25.5	25.8
	12H	24.4	25.3	24.8	25.6	25.9	24.4	25.3	24.8	25.6	25.9
4H	2H	22.4	23.5	22.8	23.7	24.0	22.4	23.5	22.8	23.7	24.0
	3H	23.7	24.5	24.1	24.9	25.2	23.7	24.5	24.1	24.9	25.2
	4H	24.4	25.1	24.8	25.5	25.9	24.4	25.1	24.8	25.5	25.9
	6H	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5	25.0	25.7	25.5	26.1	26.5
	8H	25.3	26.0	25.8	26.3	26.8	25.3	26.0	25.8	26.3	26.8
	12H	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0	25.5	26.1	26.0	26.5	27.0
8H	4H	24.7	25.3	25.1	25.7	26.1	24.7	25.3	25.1	25.7	26.1
	6H	25.5	26.0	26.0	26.4	26.9	25.5	26.0	26.0	26.4	26.9
	8H	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3	25.9	26.4	26.4	26.8	27.3
	12H	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6	26.2	26.6	26.7	27.1	27.6
12H	4H	24.7	25.3	25.1	25.7	26.1	24.7	25.3	25.1	25.7	26.1
	6H	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0	25.6	26.1	26.1	26.5	27.0
	8H	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4	26.0	26.4	26.5	26.9	27.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 1.5H		+0.4 / -0.6					+0.4 / -0.6				
S = 2.0H		+0.9 / -1.0					+0.9 / -1.0				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		8.2					8.2				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 2100lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

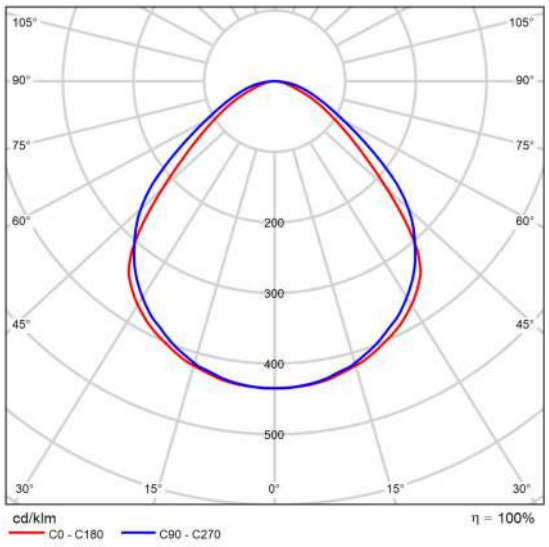
Ficha de producto

PHILIPS SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 NOC



P	35.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3700 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3699 lm
η	99.97 %
Rendimiento lumínico	104.2 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine adosable o suspendida La luminaria CoreLine adosable o suspendida de la gama de productos CoreLine LED puede emplearse para sustituir las luminarias de fluorescencia en aplicaciones generales de iluminación. La versión adosable es útil en el caso de techos de
hormigón o no modulares, cuando no puedes empotrar las luminarias. La versión suspendida suele instalarse en salas de reuniones o como alumbrado de refuerzo en zonas de tarea o recepciones



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

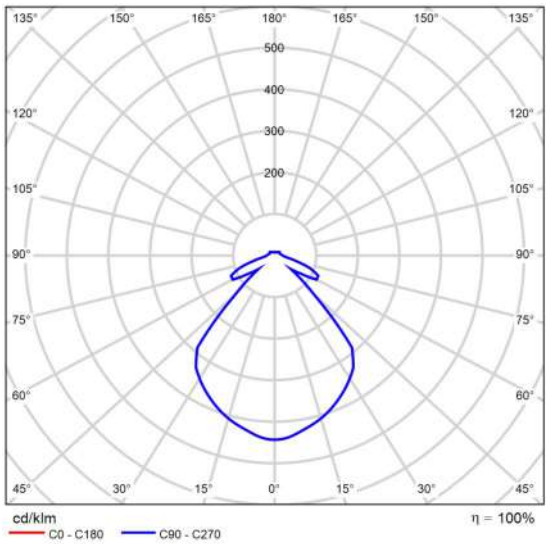
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.6	19.9	18.9	20.1	20.3	20.0	21.3	20.3	21.5	21.7
	3H	19.1	20.2	19.4	20.5	20.7	20.8	21.9	21.1	22.1	22.4
	4H	19.3	20.3	19.6	20.5	20.8	21.1	22.1	21.4	22.4	22.7
	6H	19.3	20.3	19.7	20.6	20.9	21.3	22.3	21.7	22.6	22.9
	8H	19.3	20.3	19.7	20.6	20.9	21.4	22.4	21.8	22.7	23.0
	12H	19.3	20.2	19.7	20.5	20.9	21.5	22.4	21.9	22.7	23.0
4H	2H	19.1	20.1	19.4	20.3	20.6	20.3	21.3	20.6	21.6	21.8
	3H	19.6	20.5	20.0	20.8	21.2	21.2	22.0	21.6	22.4	22.7
	4H	19.9	20.6	20.3	21.0	21.3	21.6	22.3	22.0	22.7	23.1
	6H	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5	21.9	22.6	22.3	23.0	23.4
	8H	20.1	20.7	20.5	21.1	21.5	22.0	22.7	22.5	23.1	23.5
	12H	20.1	20.7	20.6	21.1	21.5	22.1	22.7	22.6	23.1	23.6
8H	4H	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5	21.6	22.3	22.1	22.7	23.1
	6H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.7	22.1	22.6	22.5	23.0	23.4
	8H	20.4	20.9	20.9	21.3	21.8	22.2	22.7	22.7	23.1	23.6
	12H	20.5	20.9	21.0	21.3	21.8	22.4	22.8	22.9	23.2	23.7
12H	4H	20.0	20.6	20.5	21.0	21.5	21.6	22.2	22.1	22.6	23.0
	6H	20.3	20.8	20.8	21.2	21.7	22.1	22.5	22.5	23.0	23.4
	8H	20.5	20.9	21.0	21.3	21.8	22.3	22.6	22.7	23.1	23.6
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.6 / -0.8					+0.3 / -0.4				
S = 1.5H		+1.1 / -1.5					+0.6 / -1.0				
S = 2.0H		+2.0 / -2.3					+1.5 / -1.6				
Tabla estándar		BK03					BK03				
Sumando de corrección		2.8					4.4				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3700lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Ficha de producto

PHILIPS TC BA-L S 65S-840 Diff PSU

P	55.3 W
$\Phi_{Lámpara}$	6447 lm
$\Phi_{Luminaria}$	6438 lm
η	99.87 %
Rendimiento lumínico	116.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	15.7	16.8	16.1	17.2	17.5	15.7	16.8	16.1	17.2	17.5
	3H	17.5	18.6	18.0	19.0	19.4	17.5	18.6	18.0	19.0	19.4
	4H	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8	18.0	19.0	18.4	19.4	19.8
	6H	18.2	19.1	18.7	19.5	20.0	18.2	19.1	18.7	19.5	20.0
	8H	18.2	19.1	18.7	19.6	20.0	18.2	19.1	18.7	19.6	20.0
	12H	18.3	19.1	18.8	19.6	20.1	18.3	19.1	18.8	19.6	20.1
4H	2H	16.4	17.4	16.9	17.8	18.3	16.4	17.4	16.9	17.8	18.3
	3H	18.4	19.2	18.9	19.7	20.2	18.4	19.2	18.9	19.7	20.2
	4H	18.9	19.7	19.4	20.2	20.7	18.9	19.7	19.4	20.2	20.7
	6H	19.2	19.8	19.7	20.4	20.9	19.2	19.8	19.7	20.4	20.9
	8H	19.2	19.9	19.8	20.4	21.0	19.2	19.9	19.8	20.4	21.0
	12H	19.3	19.9	19.9	20.4	21.0	19.3	19.9	19.9	20.4	21.0
8H	4H	19.1	19.7	19.6	20.2	20.8	19.1	19.7	19.6	20.2	20.8
	6H	19.4	19.9	20.0	20.5	21.1	19.4	19.9	20.0	20.5	21.1
	8H	19.6	20.0	20.2	20.6	21.2	19.6	20.0	20.2	20.6	21.2
	12H	19.7	20.0	20.3	20.6	21.3	19.7	20.0	20.3	20.6	21.3
12H	4H	19.1	19.6	19.6	20.2	20.8	19.1	19.6	19.6	20.2	20.8
	6H	19.4	19.9	20.0	20.5	21.1	19.4	19.9	20.0	20.5	21.1
	8H	19.6	20.0	20.2	20.6	21.2	19.6	20.0	20.2	20.6	21.2
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.6 / -0.5					+0.6 / -0.5				
S = 1.5H		+0.9 / -0.7					+0.9 / -0.7				
S = 2.0H		+1.3 / -1.2					+1.3 / -1.2				
Tabla estándar		BK05					BK05				
Sumando de corrección		2.6					2.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 6447lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

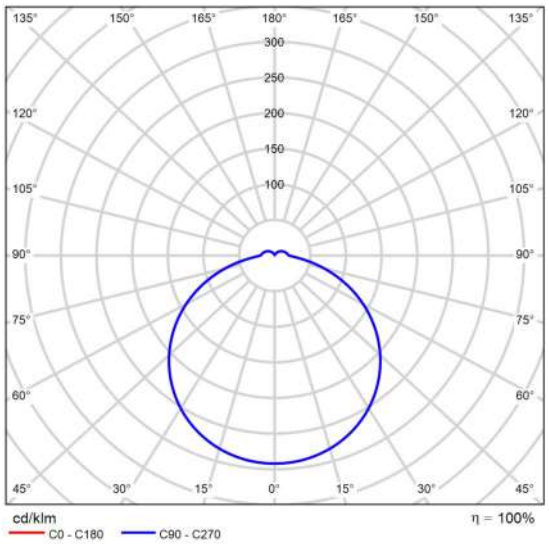
Ficha de producto

PHILIPS WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480



P	38.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3400 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3400 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	89.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine Aplique G2 Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. El nuevo aplique de la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir luminarias de montaje en pared o techo tradicionales con lámparas fluorescentes compactas. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.2	19.5	18.6	19.9	20.3	18.2	19.5	18.6	19.9	20.3
	3H	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0	20.0	21.2	20.4	21.6	22.0
	4H	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7	20.8	21.9	21.2	22.3	22.7
	6H	21.4	22.4	21.9	22.9	23.3	21.4	22.4	21.9	22.9	23.3
	8H	21.6	22.7	22.1	23.1	23.6	21.6	22.7	22.1	23.1	23.6
	12H	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8	21.9	22.9	22.4	23.3	23.8
4H	2H	18.9	20.1	19.4	20.5	20.9	18.9	20.1	19.4	20.5	20.9
	3H	20.9	21.9	21.4	22.3	22.8	20.9	21.9	21.4	22.3	22.8
	4H	21.8	22.7	22.3	23.2	23.7	21.8	22.7	22.3	23.2	23.7
	6H	22.6	23.3	23.1	23.9	24.4	22.6	23.3	23.1	23.9	24.4
	8H	22.9	23.6	23.5	24.1	24.7	22.9	23.6	23.5	24.1	24.7
	12H	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0	23.2	23.9	23.8	24.4	25.0
8H	4H	22.2	22.9	22.7	23.4	24.0	22.2	22.9	22.7	23.4	24.0
	6H	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9	23.1	23.7	23.7	24.3	24.9
	8H	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3
	12H	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7	24.0	24.5	24.6	25.1	25.7
12H	4H	22.2	22.9	22.7	23.4	24.0	22.2	22.9	22.7	23.4	24.0
	6H	23.2	23.7	23.8	24.3	24.9	23.2	23.7	23.8	24.3	24.9
	8H	23.7	24.2	24.3	24.8	25.4	23.7	24.2	24.3	24.8	25.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3				
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.3 / -0.5				
Tabla estándar		BK07					BK07				
Sumando de corrección		6.9					6.9				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3400lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

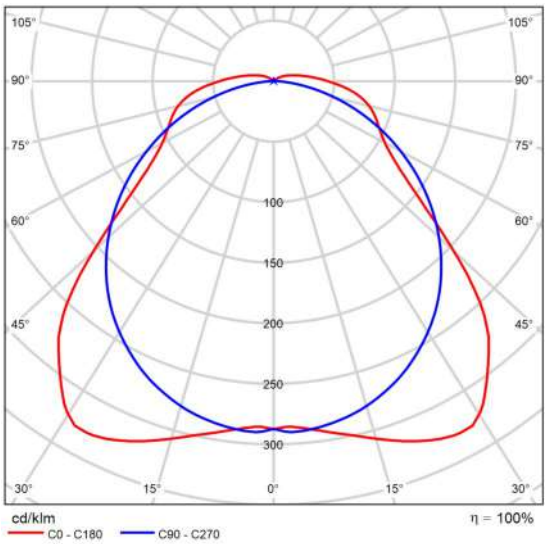
Ficha de producto

PHILIPS WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840



P	28.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	4000 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4000 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	140.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine Estanca Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanca se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.



CDL polar

Valoración de deslumbramiento según UGR

ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	18.5	19.8	18.9	20.2	20.5	20.2	21.5	20.6	21.8	22.2
	3H	19.8	21.0	20.2	21.3	21.7	21.5	22.7	21.9	23.1	23.4
	4H	20.6	21.7	21.0	22.1	22.4	22.0	23.1	22.4	23.5	23.9
	6H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	22.3	23.4	22.8	23.8	24.2
	8H	21.7	22.8	22.2	23.2	23.6	22.4	23.4	22.9	23.8	24.3
	12H	22.1	23.1	22.5	23.5	23.9	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3
4H	2H	19.1	20.3	19.5	20.6	21.0	20.5	21.6	20.9	22.0	22.4
	3H	20.6	21.5	21.0	21.9	22.4	22.0	23.0	22.5	23.4	23.8
	4H	21.5	22.4	22.0	22.8	23.3	22.6	23.5	23.1	24.0	24.4
	6H	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2	23.1	23.9	23.6	24.3	24.8
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	23.3	24.0	23.8	24.5	25.0
	12H	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1	23.3	24.0	23.9	24.5	25.0
8H	4H	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	22.8	23.5	23.3	24.0	24.5
	6H	23.0	23.6	23.5	24.1	24.7	23.4	24.0	24.0	24.5	25.1
	8H	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3	23.7	24.2	24.2	24.7	25.3
	12H	24.2	24.7	24.8	25.2	25.8	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4
12H	4H	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	22.8	23.5	23.3	24.0	24.5
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1
	8H	23.8	24.2	24.3	24.8	25.4	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.3 / -0.2					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.5				
S = 2.0H		+0.6 / -0.8					+0.5 / -0.8				
Tabla estándar		BK07					BK05				
Sumando de corrección		6.7					6.6				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4000lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Terreno 1

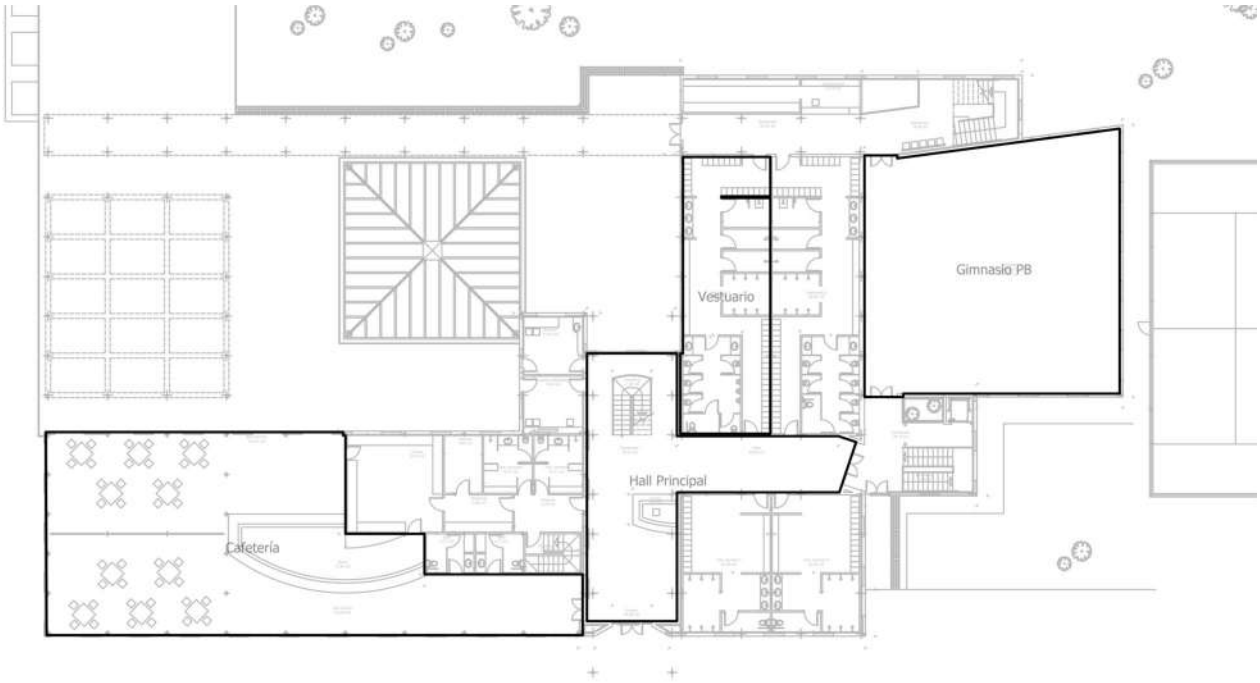
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
6800 lm	76.0 W	89.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480	38.0 W	3400 lm	89.5 lm/W

Edificación 1 · Planta baja

Lista de locales (Evaluación energética)



Edificación 1 · Planta baja

Lista de locales (Evaluación energética)

Cafetería

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
1029.5 W	287.83 m²	3.58 W/m² = 1.09 W/m²/100 lx (Local) 4.22 W/m² = 1.28 W/m²/100 lx (Plano útil)	330 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
29	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 NOC	35.5 W	3699 lm

Gimnasio PB

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
884.8 W	233.42 m²	3.79 W/m² = 1.10 W/m²/100 lx (Local) 5.04 W/m² = 1.46 W/m²/100 lx (Plano útil)	345 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
16	PHILIPS		TC BA-L S 65S-840 Diff PSU	55.3 W	6438 lm

Hall Principal

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
646.0 W	123.73 m²	5.22 W/m² = 2.03 W/m²/100 lx (Local) 6.97 W/m² = 2.70 W/m²/100 lx (Plano útil)	258 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
17	PHILIPS		WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480	38.0 W	3400 lm

Edificación 1 · Planta baja

Lista de locales (Evaluación energética)

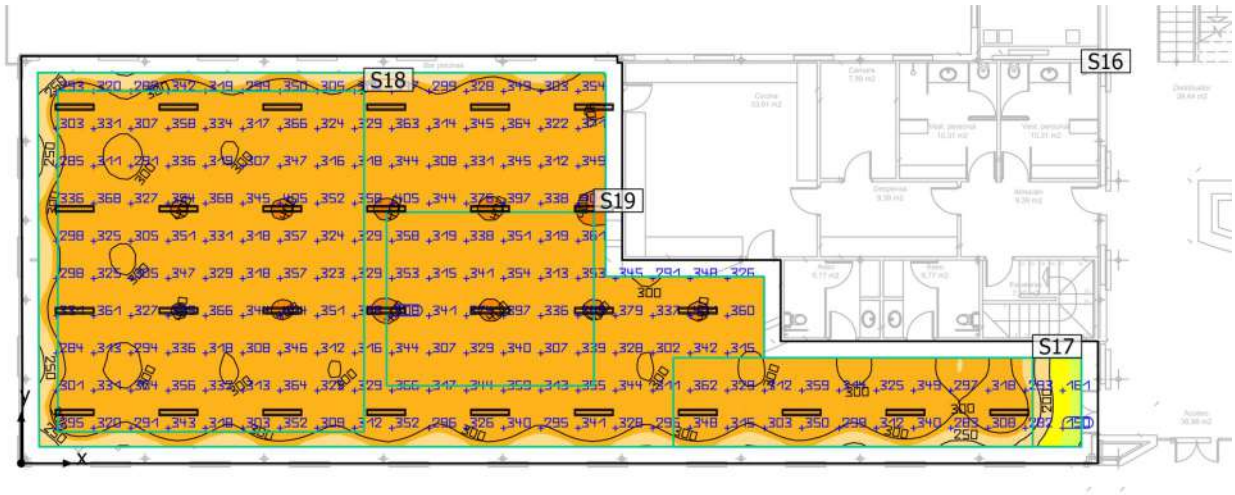
Vestuario

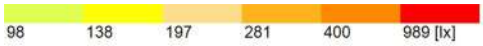
P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
523.5 W	89.28 m²	5.86 W/m² = 1.34 W/m²/100 lx (Local)	438 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
10	PHILIPS		DN145C D217 1 xLED20S/840	21.0 W	2100 lm
11	PHILIPS		WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840	28.5 W	4000 lm

Cafetería

Resumen





Base: 287.83 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.970 m | Altura de montaje: 2.970 m

Cafetería

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	330 lx	≥ 300 lx	✓	S16
	g_1	0.30	-	-	S16
Valores de consumo	Consumo	4000 kWh/a	máx. 10100 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.58 W/m²	-	-	
		1.09 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	4.22 W/m²	-	-	
		1.28 W/m²/100 lx	-	-	

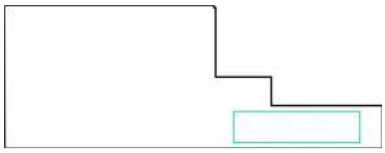
Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Bufet

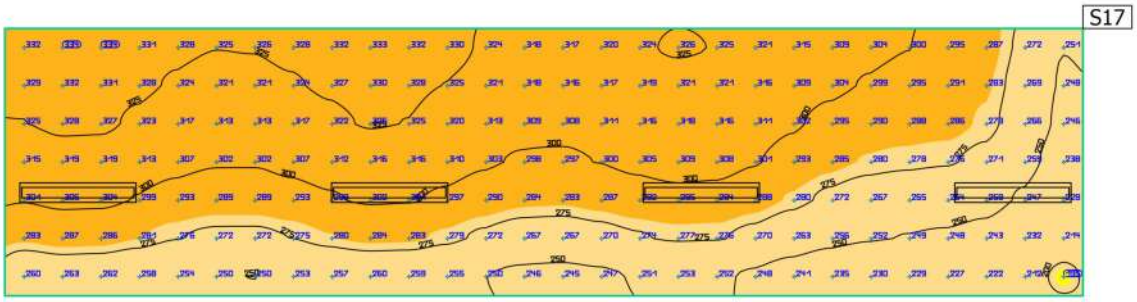
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
29	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 NOC	35.5 W	3699 lm	104.2 lm/W

Cafetería

Pasillo acceso





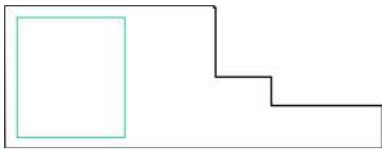


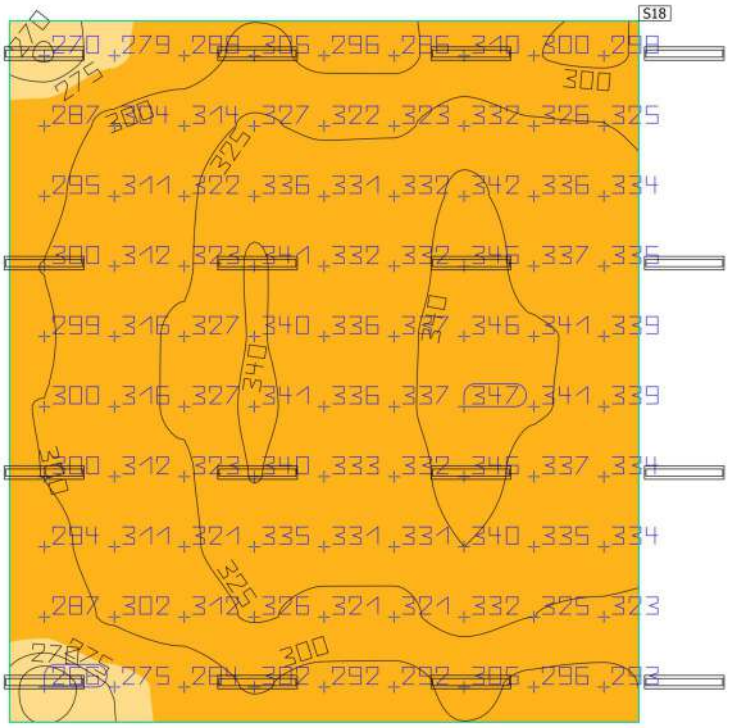
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Pasillo acceso Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	290 lx	195 lx	334 lx	0.67	0.58	S17

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Bufet

Cafetería

Área mesas





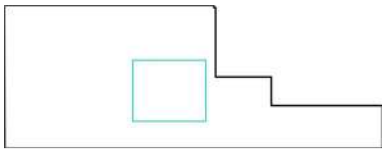


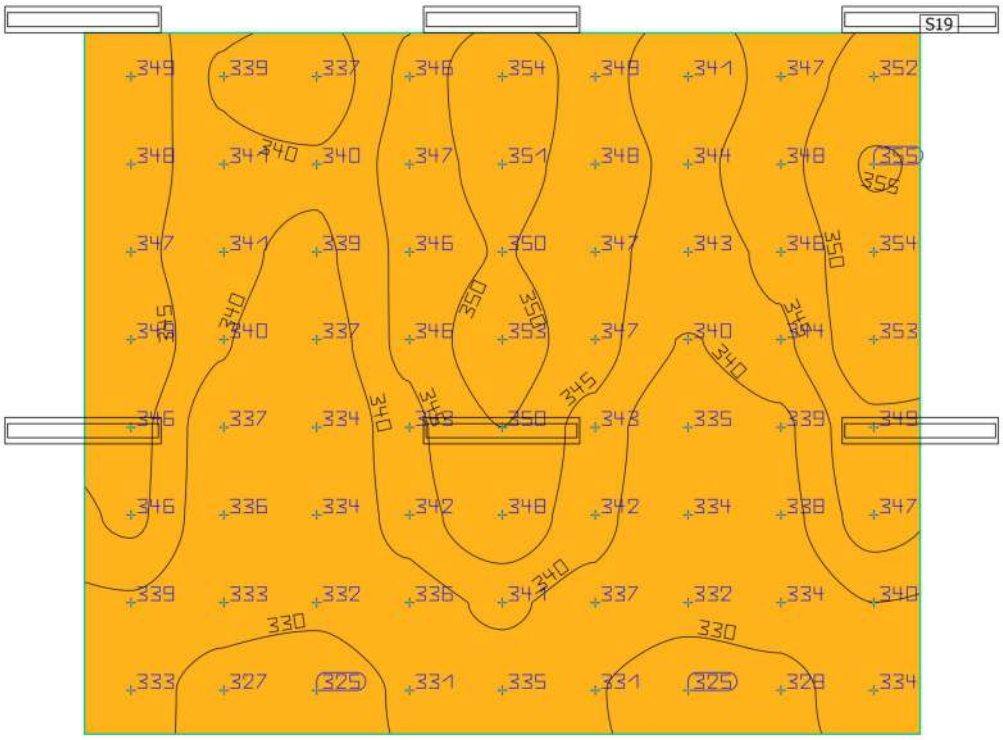
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área mesas Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	319 lx	266 lx	347 lx	0.83	0.77	S18

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Bufet

Cafetería

Área barra





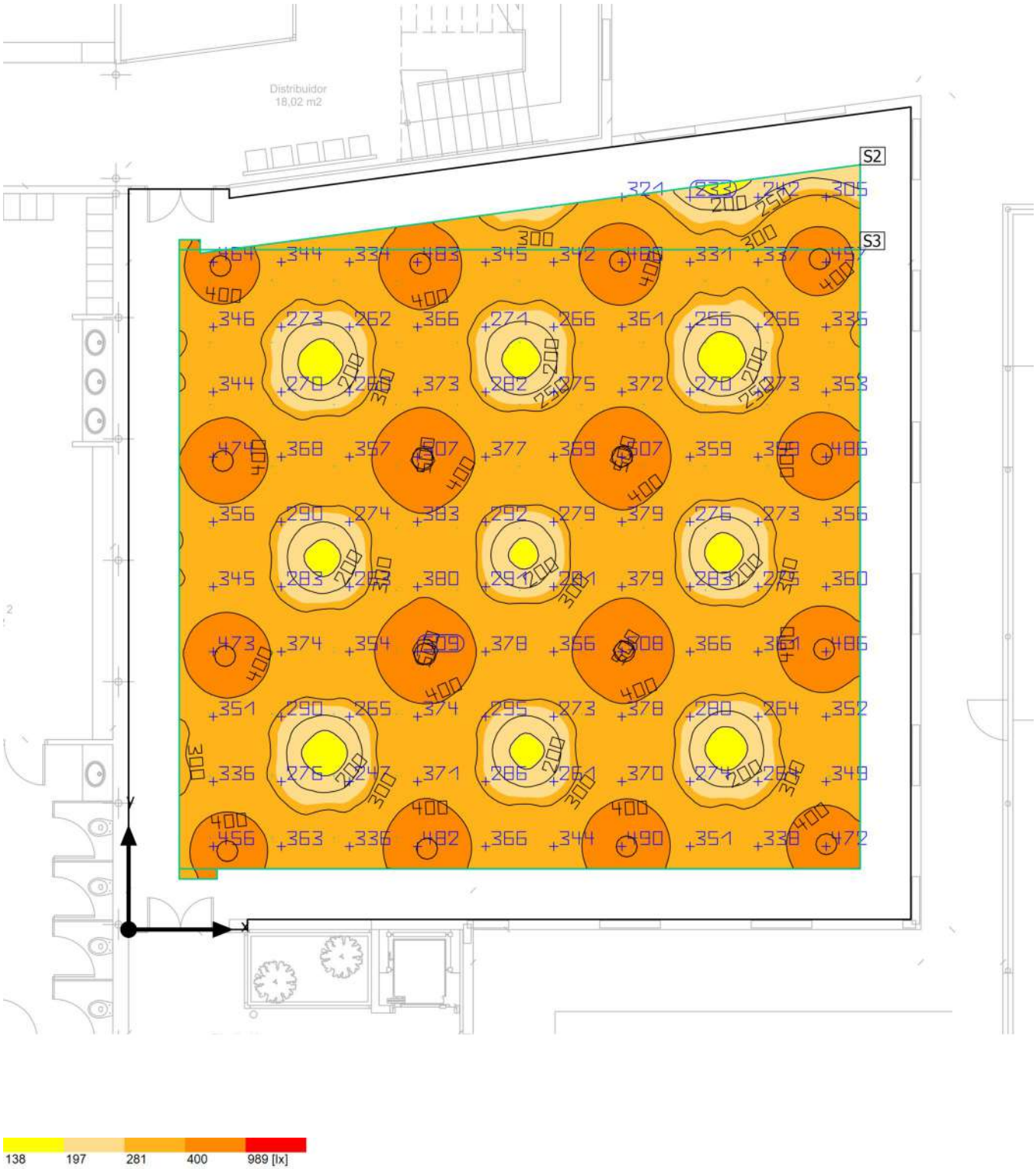


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Área barra Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	342 lx	325 lx	355 lx	0.95	0.92	S19

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y hoteles, Bufet

Gimnasio PB

Resumen



Base: 233.42 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.700 m | Altura de montaje: 3.700 m

Gimnasio PB

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	345 lx	≥ 300 lx	✓	S2
	g_1	0.48	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	3600 kWh/a	máx. 8200 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.79 W/m²	-	-	
		1.10 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	5.04 W/m²	-	-	
		1.46 W/m²/100 lx	-	-	

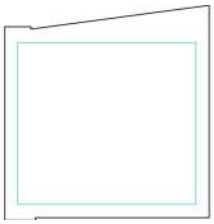
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

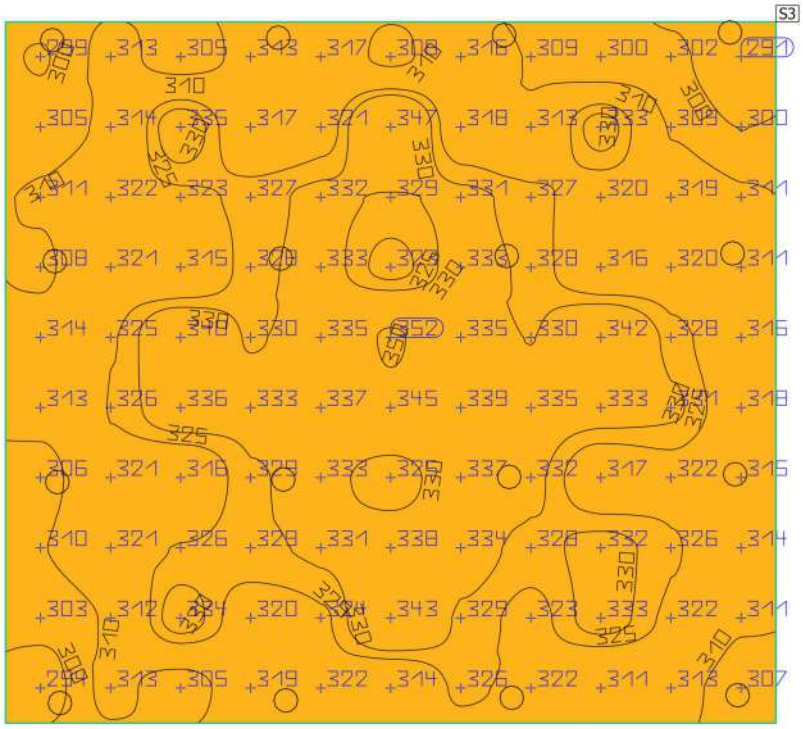
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
16	PHILIPS		TC BA-L S 65S-840 Diff PSU	55.3 W	6438 lm	116.4 lm/W

Gimnasio PB

Gimnasio PB





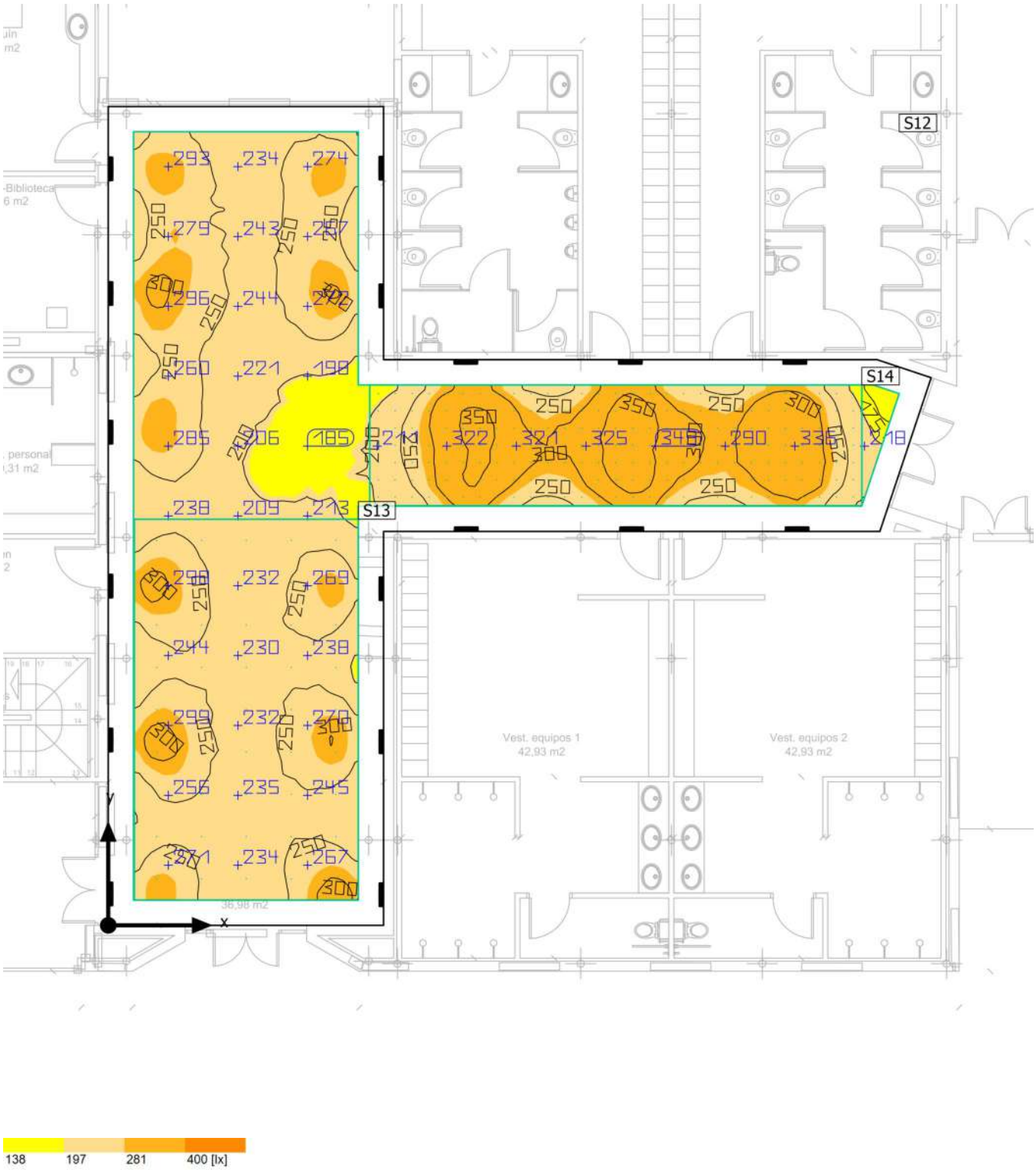


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Gimnasio PB Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	322 lx	291 lx	352 lx	0.90	0.83	S3

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Hall Principal

Resumen



Base: 123.73 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.970 m | Altura de montaje: 2.200 m

Hall Principal

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	258 lx	≥ 200 lx	✓	S12
	g_1	0.59	-	-	S12
Valores de consumo	Consumo	1000 kWh/a	máx. 4350 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.22 W/m²	-	-	
		2.03 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	6.97 W/m²	-	-	
		2.70 W/m²/100 lx	-	-	

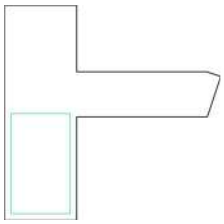
Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Vestíbulos

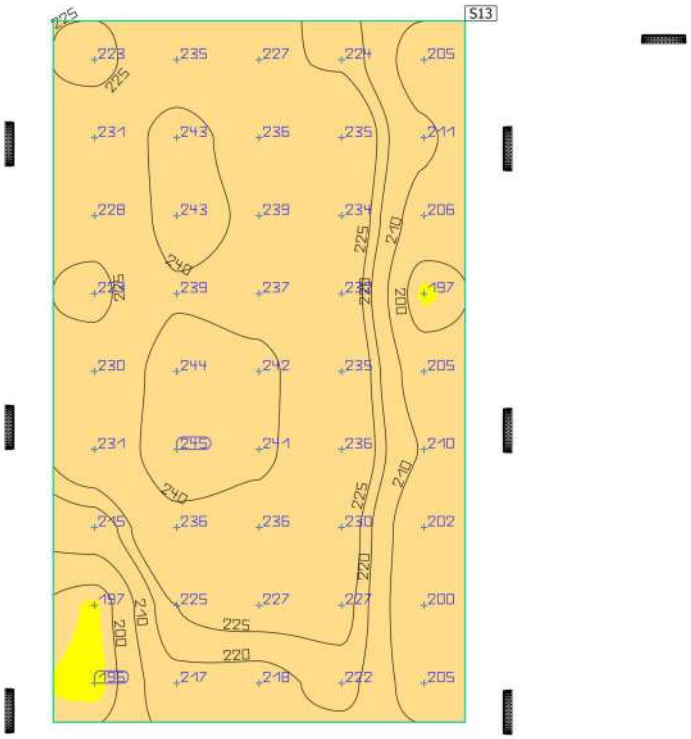
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
17	PHILIPS		WL131V PSU 1 xLED34S/840 D480	38.0 W	3400 lm	89.5 lm/W

Hall Principal

Acceso





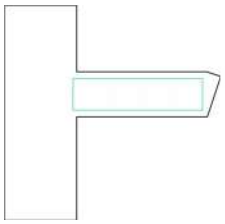


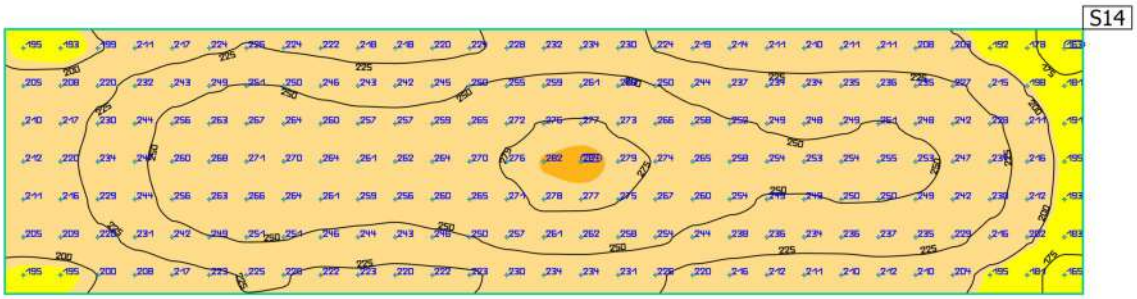
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Acceso Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	225 lx	196 lx	245 lx	0.87	0.80	S13

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Vestíbulos

Hall Principal

Pasillo





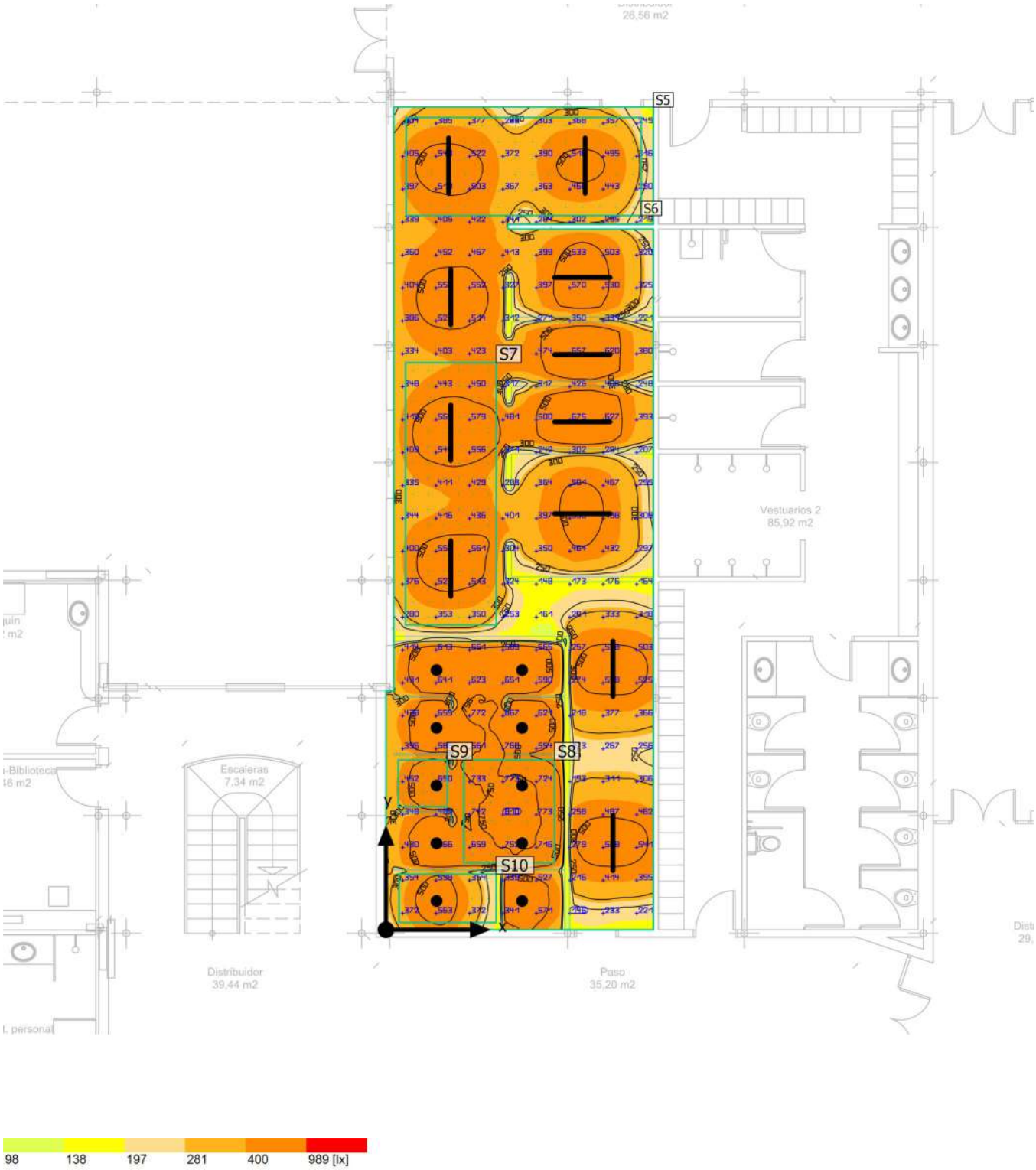


Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Pasillo Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	236 lx	163 lx	284 lx	0.69	0.57	S14

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Vestíbulos

Vestuario

Resumen



Base: 89.28 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.470 m | Altura de montaje: 2.470 m

Vestuario

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	438 lx	≥ 300 lx	✓	S5
	g_1	0.23	-	-	S5
Valores de consumo	Consumo	2100 kWh/a	máx. 3150 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	5.86 W/m²	-	-	
		1.34 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

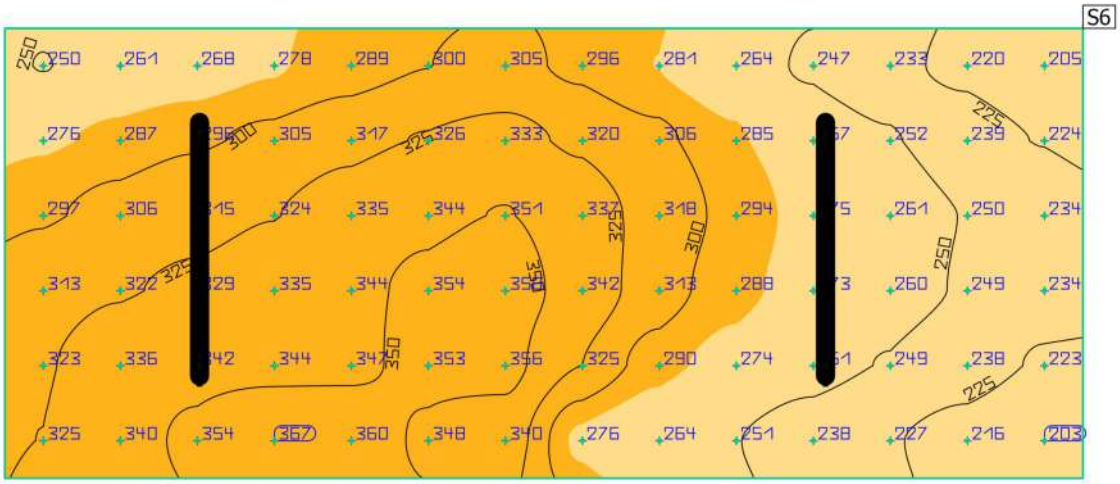
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
10	PHILIPS		DN145C D217 1 xLED20S/840	21.0 W	2100 lm	100.0 lm/W
11	PHILIPS		WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840	28.5 W	4000 lm	140.4 lm/W

Vestuario

Vestuario - área 1







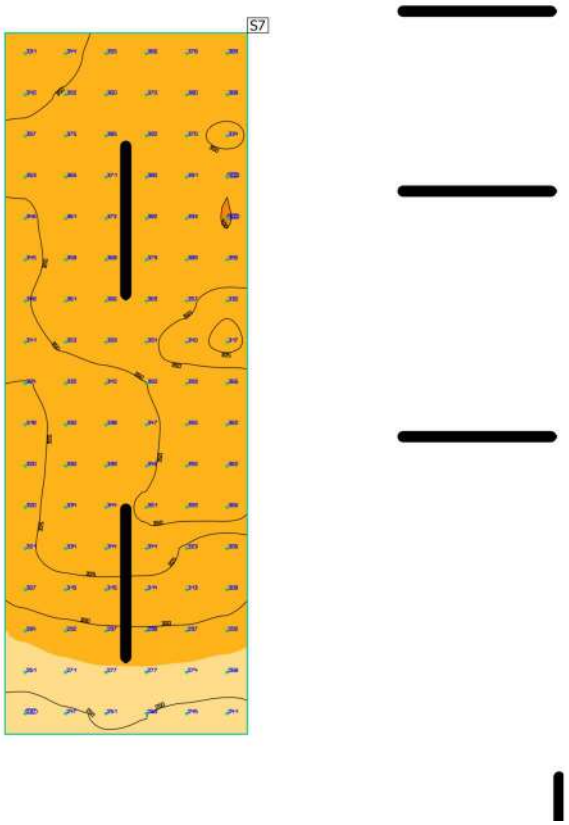
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Vestuario - área 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	293 lx	203 lx	367 lx	0.69	0.55	S6

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Vestuario

Vestuario - área 2







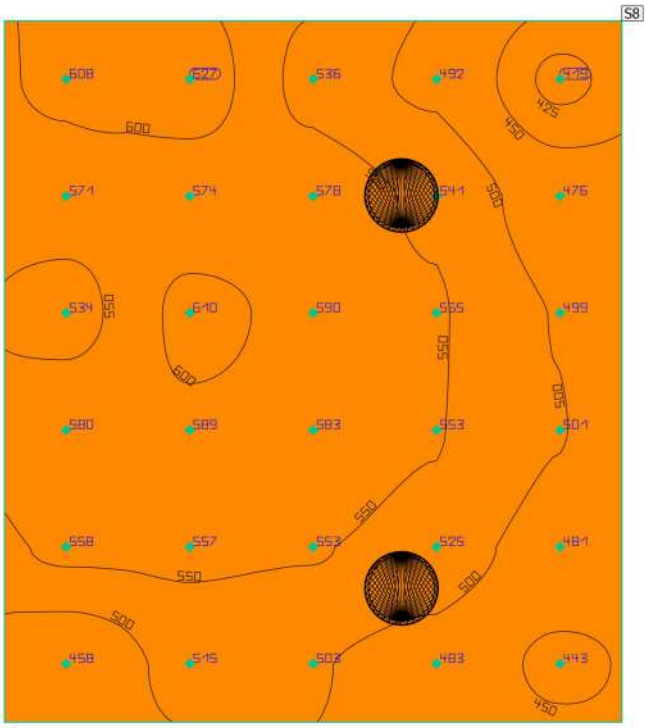
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Vestuario - área 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	338 lx	237 lx	400 lx	0.70	0.59	S7

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Vestuario

Aseo - área 1







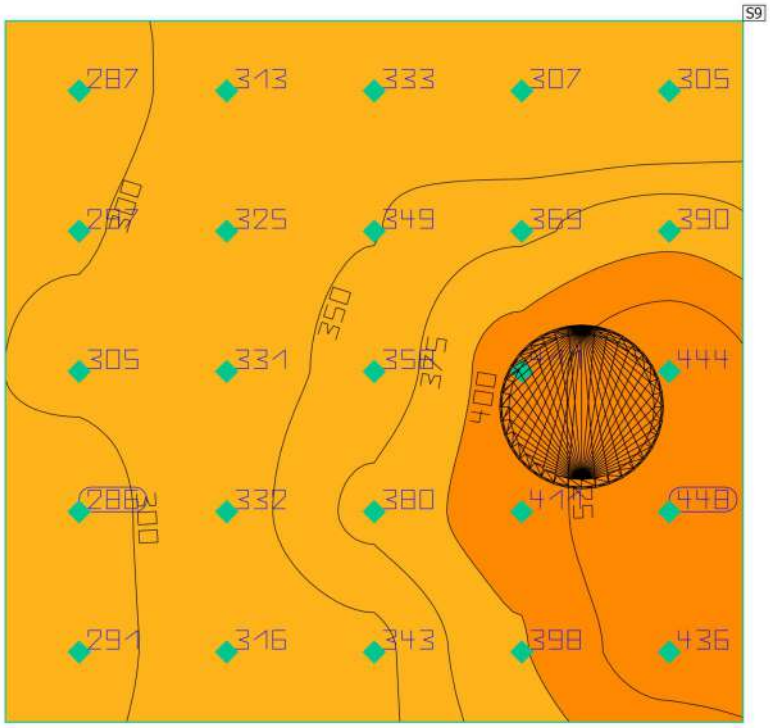
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Aseo - área 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	536 lx	419 lx	627 lx	0.78	0.67	S8

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Vestuario

Aseo - área 2







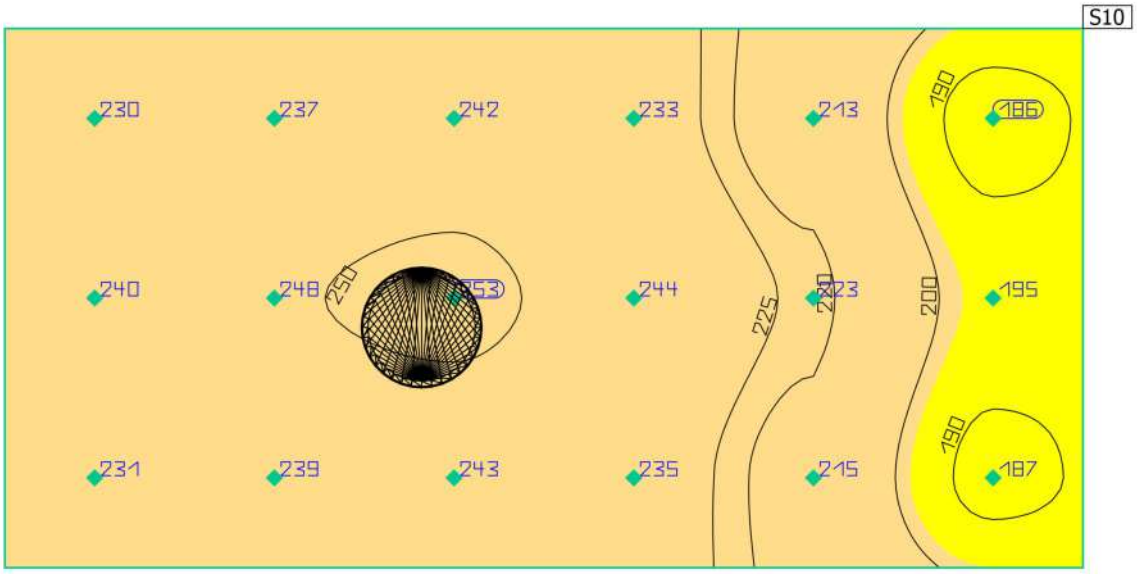
Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Aseo - área 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	351 lx	286 lx	448 lx	0.81	0.64	S9

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Vestuario

Aseo minusválidos







Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Aseo minusválidos Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	228 lx	186 lx	253 lx	0.82	0.74	S10

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Pabellones de deportes, gimnasios, piscinas

Fecha 18/03/2021

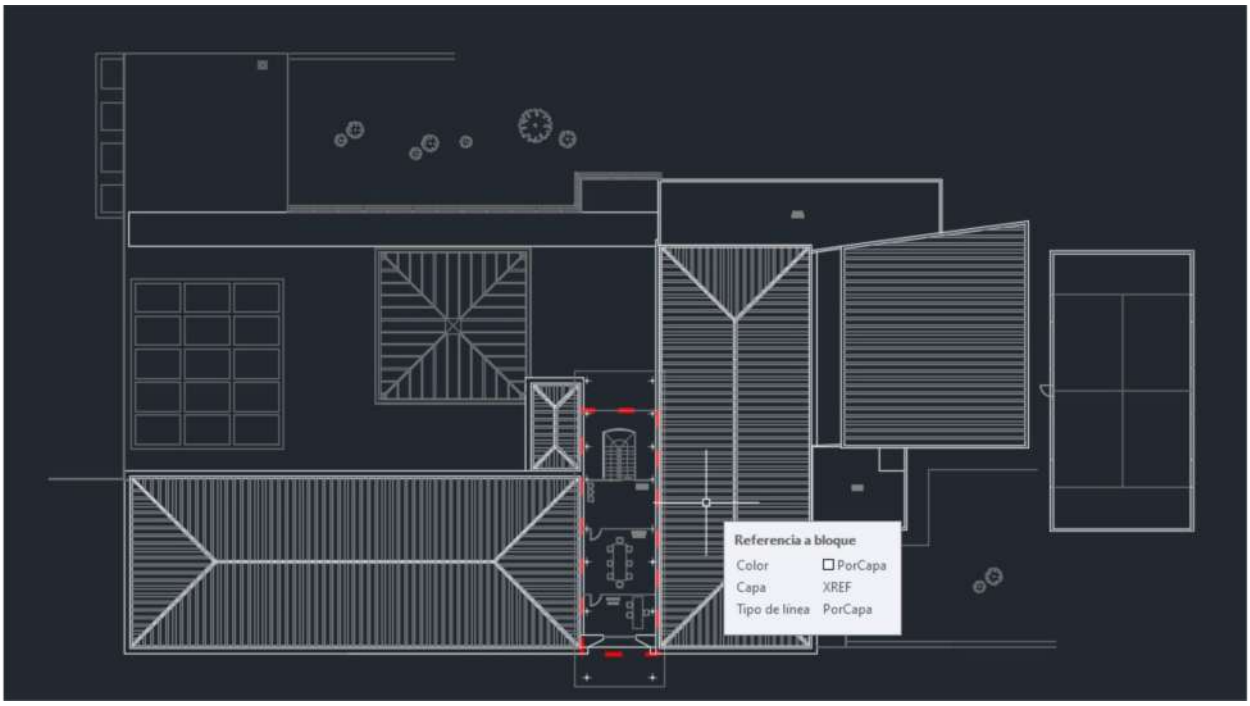


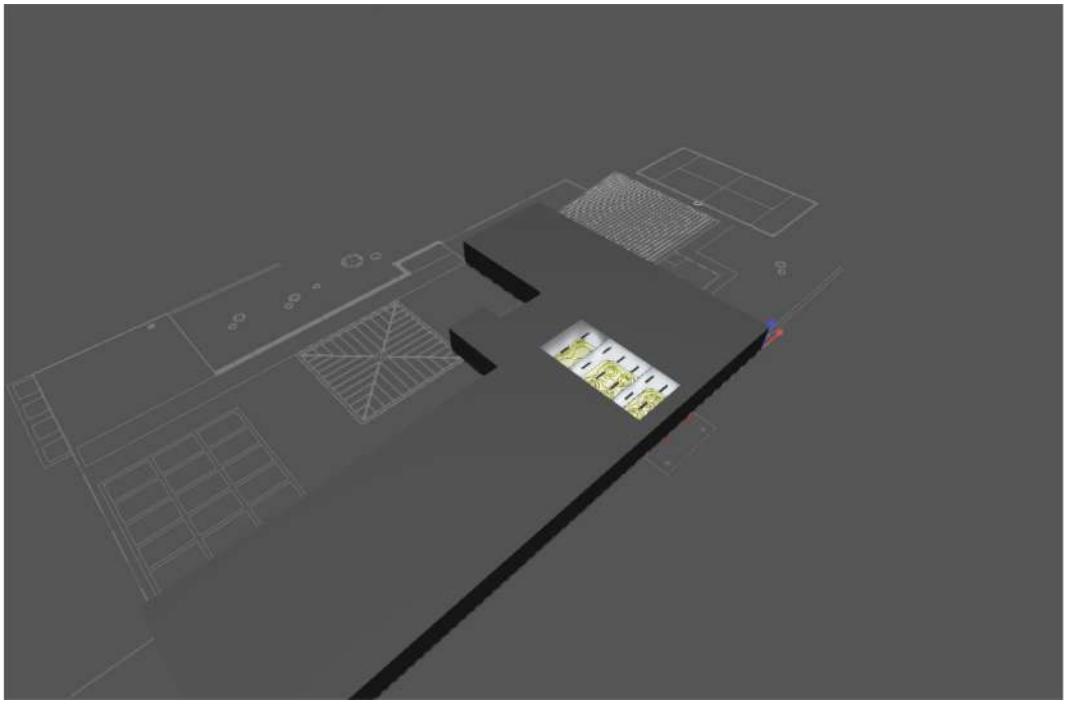
2021-03-17 - POLIDEPORTIVO VIANA

Planta Primera

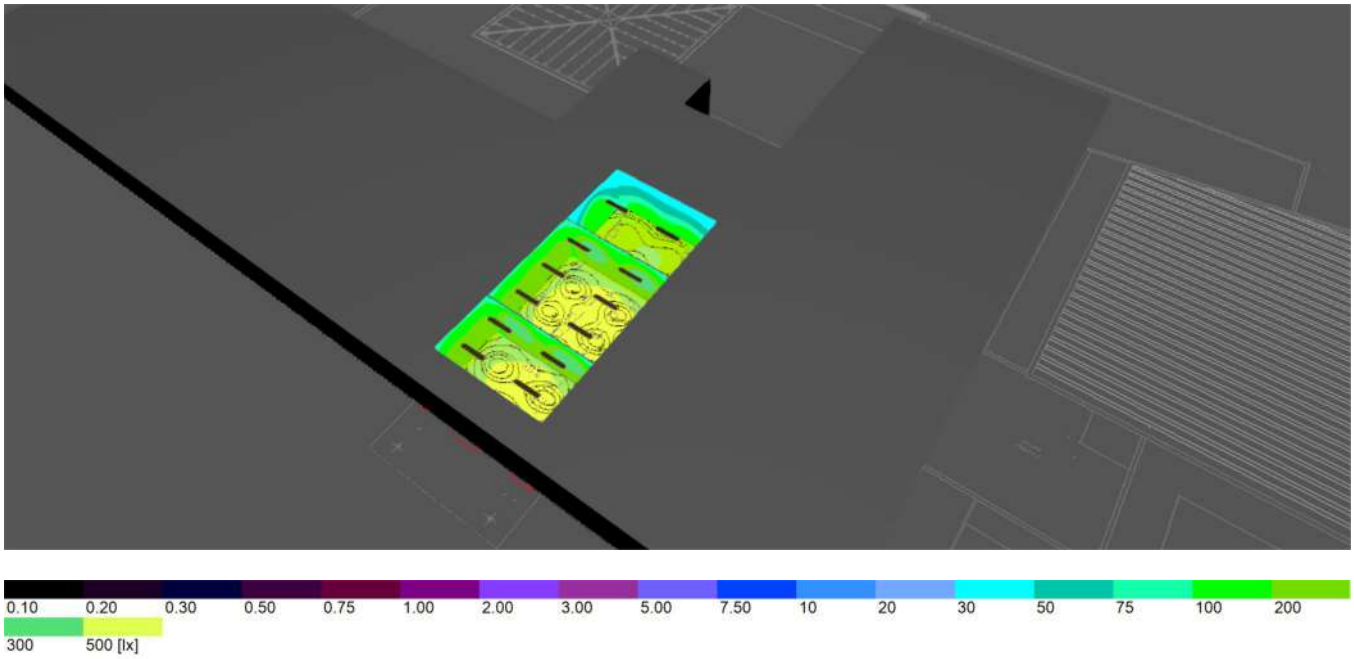
Created with DIALux

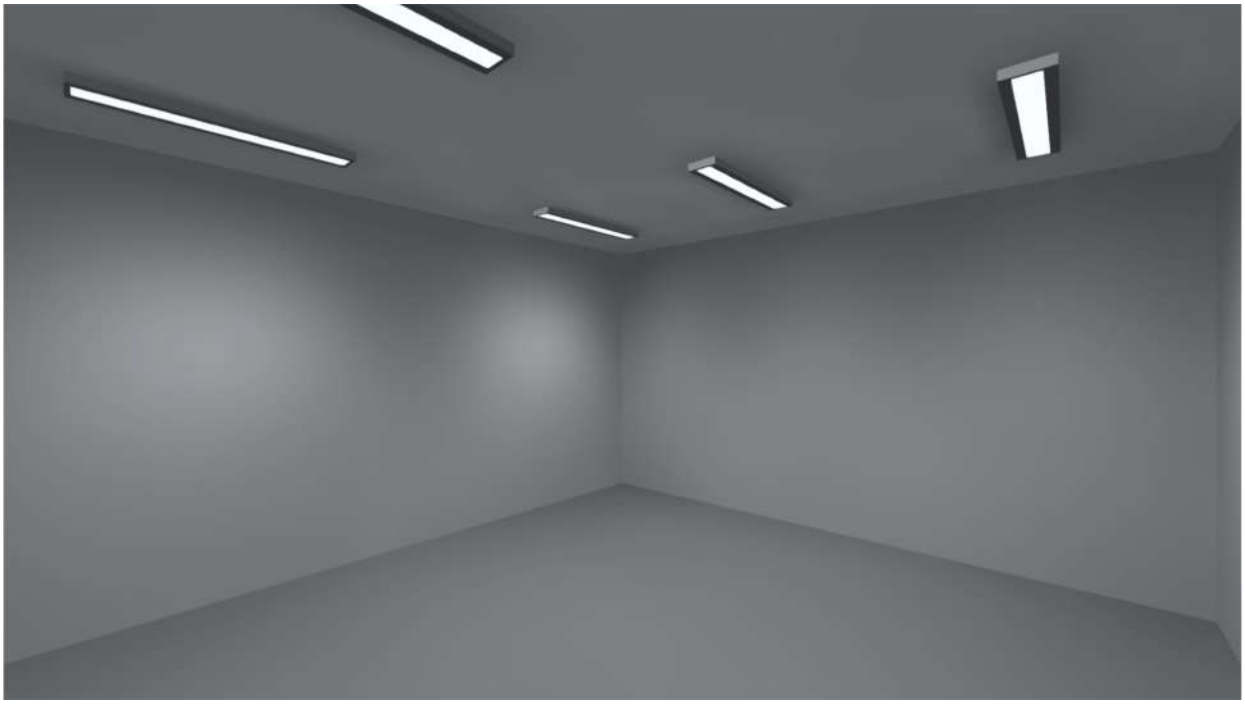
Imágenes


Referencia a bloque
Color PorCapa
Capa XREF
Tipo de línea PorCapa



Imágenes


0.10
0.20
0.30
0.50
0.75
1.00
2.00
3.00
5.00
7.50
10
20
30
50
75
100
200
300
500 [lx]



Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
44376 lm	378.0 W	117.4 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 OC	31.5 W	3698 lm	117.4 lm/W

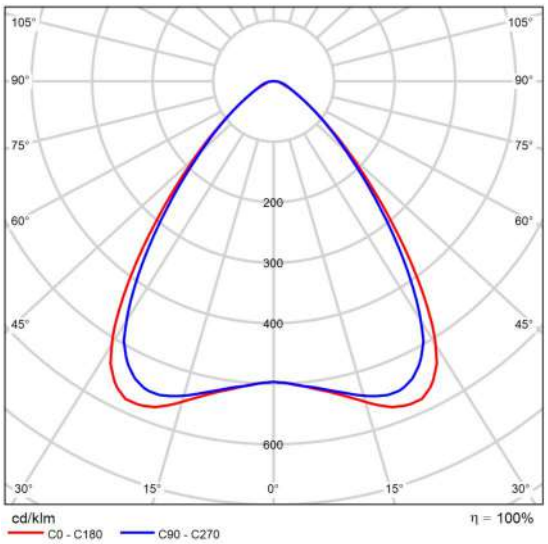
Ficha de producto

PHILIPS SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 OC



P	31.5 W
$\Phi_{Lámpara}$	3700 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3698 lm
η	99.95 %
Rendimiento lumínico	117.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100

CoreLine adosable o suspendida La luminaria CoreLine adosable o suspendida de la gama de productos CoreLine LED puede emplearse para sustituir las luminarias de fluorescencia en aplicaciones generales de iluminación. La versión adosable es útil en el caso de techos de
hormigón o no modulares, cuando no puedes empotrar las luminarias. La versión suspendida suele instalarse en salas de reuniones o como alumbrado de refuerzo en zonas de tarea o recepciones



CDL polar

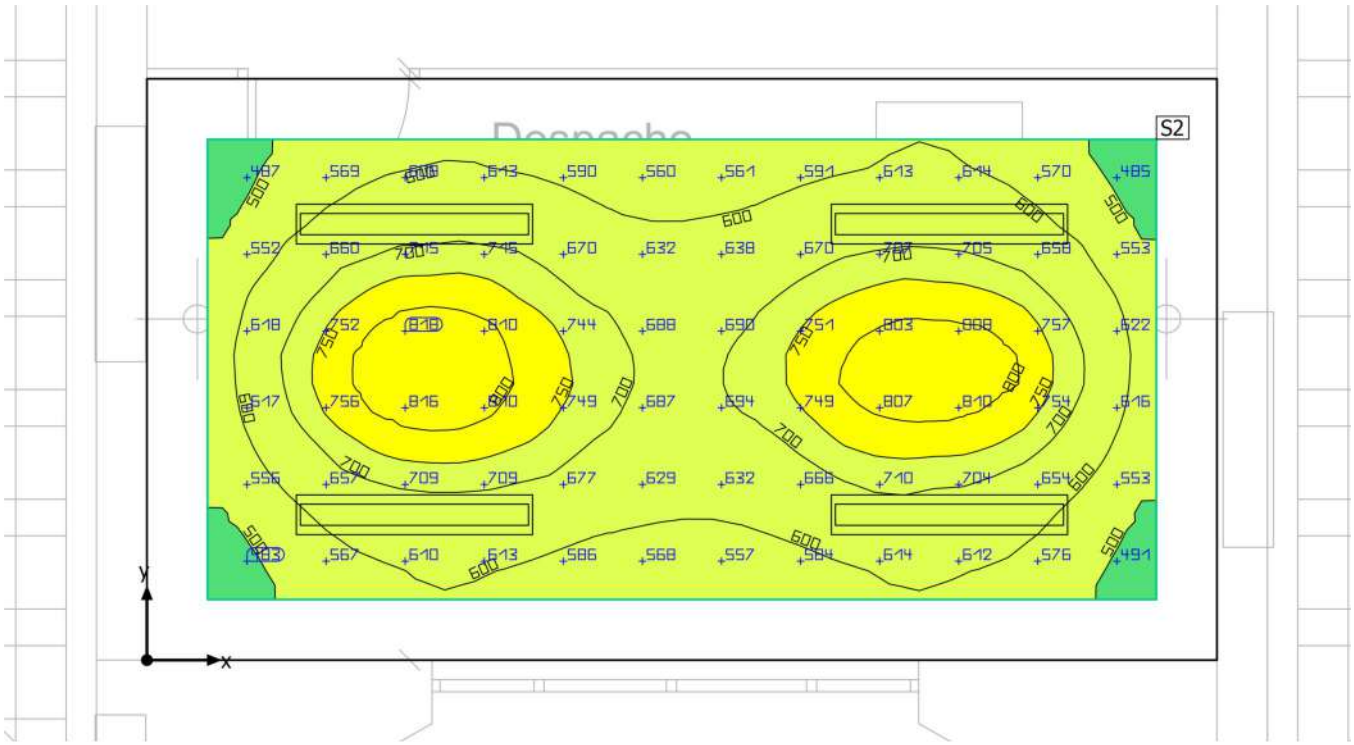
Valoración de deslumbramiento según UGR

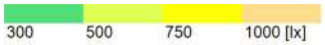
ρ Techo		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
ρ Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
ρ Suelo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamaño del local X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara				
2H	2H	17.1	18.1	17.4	18.3	18.5	16.9	17.9	17.2	18.1	18.3
	3H	17.2	18.1	17.5	18.4	18.6	17.1	18.0	17.4	18.3	18.5
	4H	17.2	18.1	17.6	18.4	18.6	17.2	18.1	17.5	18.3	18.6
	6H	17.3	18.1	17.6	18.3	18.6	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7
	8H	17.3	18.0	17.6	18.3	18.6	17.4	18.1	17.7	18.4	18.8
	12H	17.3	18.0	17.6	18.3	18.6	17.4	18.1	17.8	18.5	18.8
4H	2H	17.1	18.0	17.5	18.3	18.5	17.0	17.8	17.3	18.1	18.4
	3H	17.3	18.1	17.7	18.4	18.7	17.3	18.0	17.7	18.3	18.7
	4H	17.4	18.1	17.8	18.4	18.8	17.5	18.1	17.8	18.4	18.8
	6H	17.5	18.1	17.9	18.4	18.8	17.6	18.2	18.0	18.6	19.0
	8H	17.5	18.0	17.9	18.4	18.8	17.7	18.2	18.1	18.6	19.0
	12H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.8	17.8	18.2	18.2	18.6	19.1
8H	4H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.4	18.0	17.9	18.4	18.8
	6H	17.5	18.0	18.0	18.4	18.9	17.7	18.1	18.2	18.6	19.0
	8H	17.6	18.0	18.1	18.4	18.9	17.8	18.2	18.3	18.6	19.1
	12H	17.7	18.0	18.1	18.4	18.9	17.9	18.2	18.4	18.7	19.2
12H	4H	17.4	17.9	17.8	18.3	18.7	17.4	17.9	17.9	18.3	18.7
	6H	17.5	17.9	18.0	18.4	18.8	17.7	18.1	18.2	18.5	19.0
	8H	17.6	17.9	18.1	18.4	18.9	17.8	18.1	18.3	18.6	19.1
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+1.2 / -1.9					+1.1 / -1.5				
S = 1.5H		+2.9 / -3.2					+2.3 / -2.5				
S = 2.0H		+4.6 / -4.2					+3.9 / -3.1				
Tabla estándar		BK01					BK02				
Sumando de corrección		-0.5					-0.1				
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3700lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Despacho

Resumen





Base: 15.26 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.800 m

Despacho

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	654 lx	≥ 500 lx	✓	S2
	g_1	0.66	-	-	S2
Valores de consumo	Consumo	350 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	8.25 W/m²	-	-	
		1.26 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	11.76 W/m²	-	-	
		1.80 W/m²/100 lx	-	-	

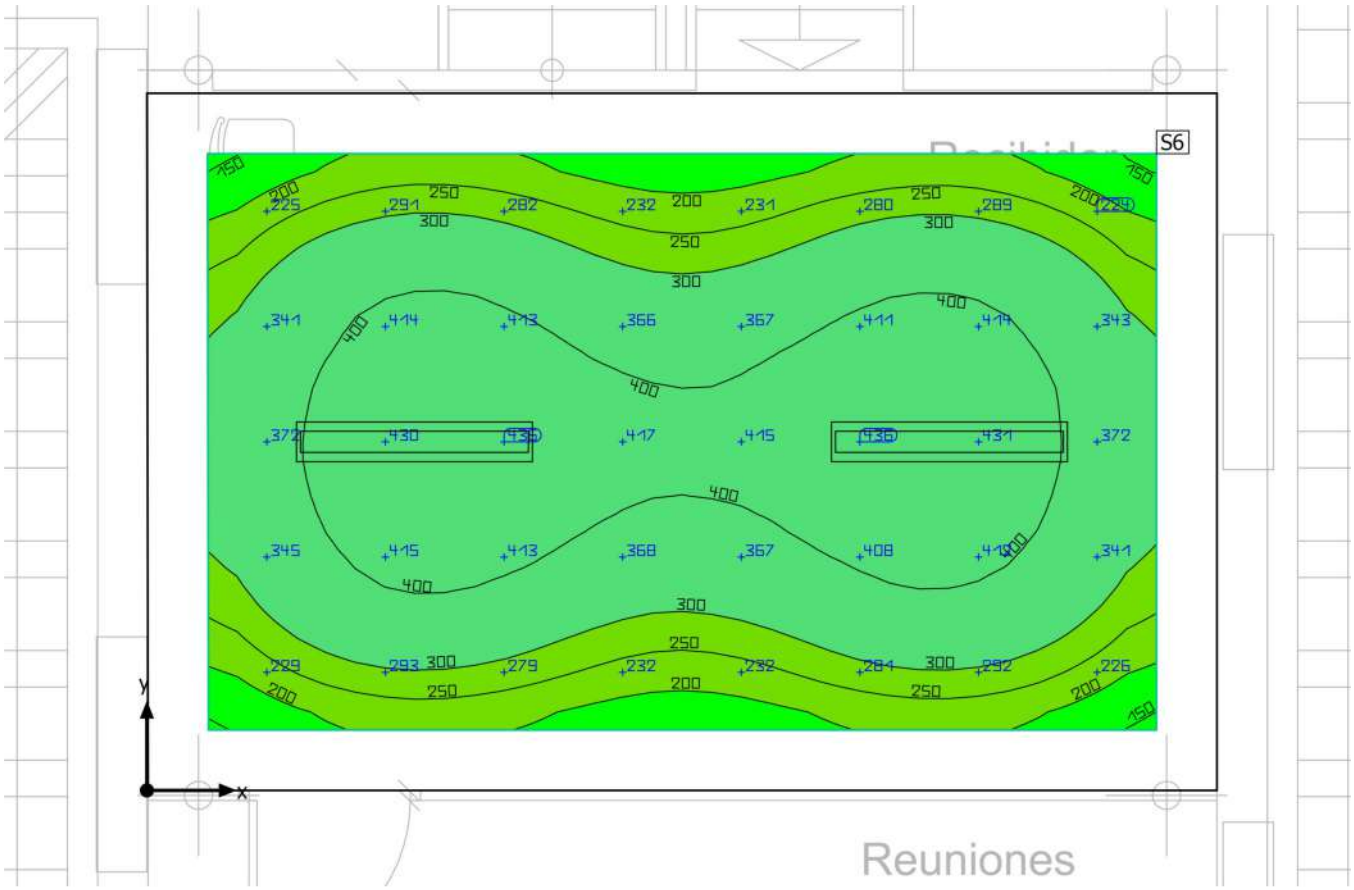
Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 OC	31.5 W	3698 lm	117.4 lm/W

Recibidor

Resumen



100 200 300 500 [lx]

Base: 18.35 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.800 m

Recibidor

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	336 lx	≥ 300 lx	✓	S6
	g_1	0.43	-	-	S6
Valores de consumo	Consumo	170 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	3.43 W/m²	-	-	
		1.02 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	4.68 W/m²	-	-	
		1.39 W/m²/100 lx	-	-	

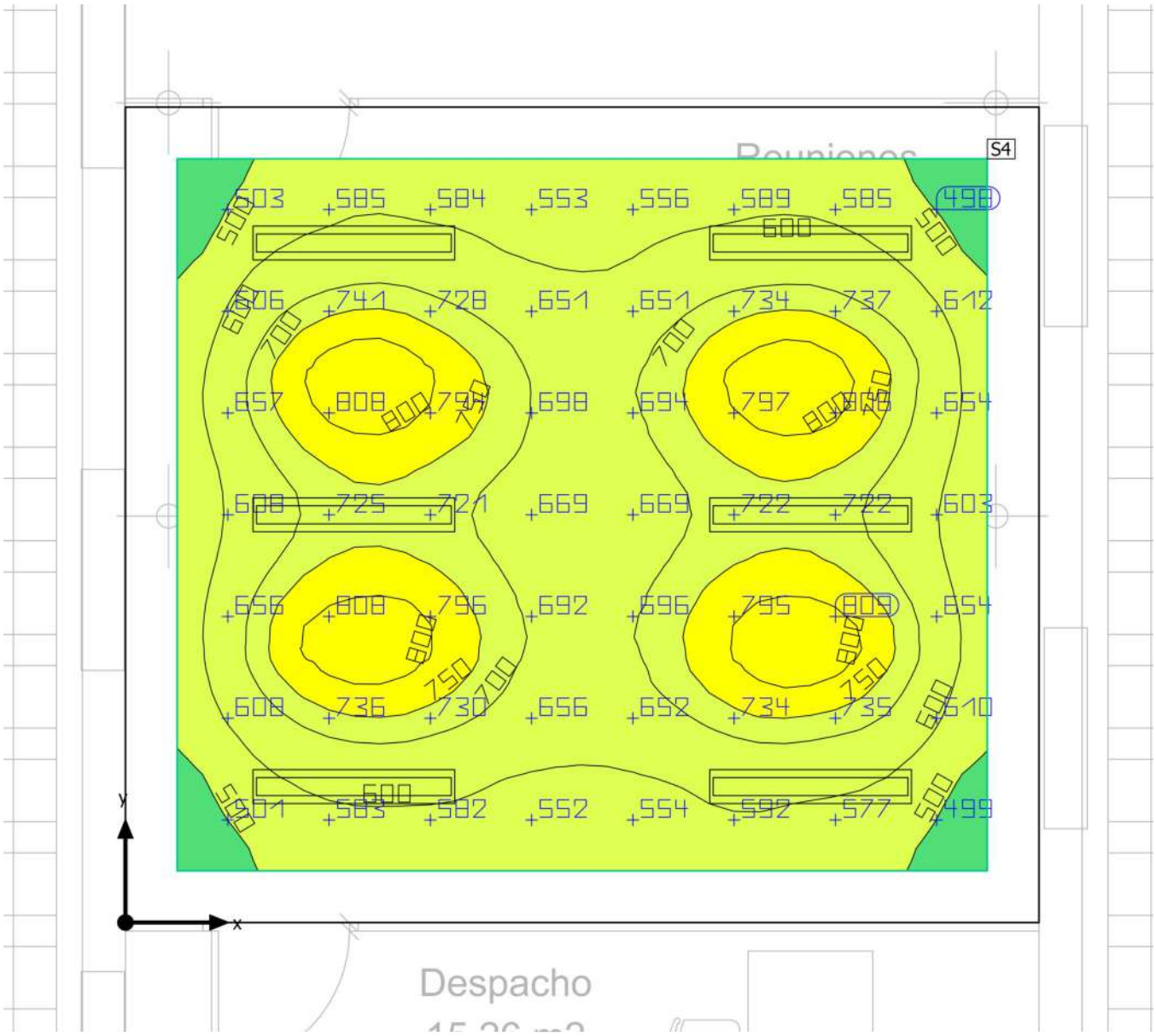
Perfil de uso: Oficinas, Mostradores de recepción

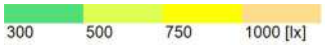
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 OC	31.5 W	3698 lm	117.4 lm/W

Sala de reuniones

Resumen





Base: 25.10 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 2.800 m | Altura de montaje: 2.800 m

Sala de reuniones

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$\bar{E}_{perpendicular}$	659 lx	≥ 500 lx	✓	S4
	g_1	0.63	-	-	S4
Valores de consumo	Consumo	520 kWh/a	máx. 900 kWh/a	✓	
Potencia específica de conexión	Local	7.53 W/m²	-	-	
		1.14 W/m²/100 lx	-	-	
	Plano útil	9.72 W/m²	-	-	
		1.48 W/m²/100 lx	-	-	

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	PHILIPS		SM134V PSD W20L120 1 xLED37S/840 OC	31.5 W	3698 lm	117.4 lm/W



CoreLine adosable o suspendida

CoreLine adosable o suspendida

La luminaria CoreLine adosable o suspendida de la gama de productos CoreLine LED puede emplearse para sustituir las luminarias de fluorescencia en aplicaciones generales de iluminación. La versión adosable es útil en el caso de techos dehormigón o no modulares, cuando no puedes empotrar las luminarias. La versión suspendida suele instalarse en salas de reuniones o como alumbrado de refuerzo en zonas de tarea o recepciones

Beneficios

- Permite cambiar sencillamente luminarias fluorescentes convencionales básicas por luminarias LED
- Ahorro de energía de más de un 45% en comparación con las luminarias TL5
- Diseño de 39mm de altura

Características

- Tecnología LED integrada
- Carcasa fina
- Disponible accesorios de suspensión.
- Disponible una versión empotrable para utilizar en techos modulares
- Disponible para iluminación conectada (Interact Ready)

Aplicaciones

- Iluminación general

Advertencias y seguridad

- El producto es IPX0 y, como tal, no está protegido contra la entrada de agua; recomendamos encarecidamente que se compruebe adecuadamente el entorno en el que se vaya a instalar la luminaria
- Si no se sigue el consejo anterior y entra agua en las luminarias, Philips/Signify no puede garantizar que no se produzcan fallos, y la garantía del producto quedará anulada

Especificaciones

CoreLine adosable o suspendida

Temperatura ambiente	+10 °C a +40 °C
	-10 °C a +40 °C
Color principal de la luminaria	WH
Regulación	No, si
Driver	Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI (PSD)
	Fuente de alimentación (PSU)
Temperatura de color correlacionada inicial	3000 K, 4000 K

Potencia de entrada inicial	22 W, 22 W / 26 W / 31 W, 26.5 W, 27 W, 28.5 W, 30.5 W, 31.5 W, 34 W, 34.5 W, 35.5 W, 38 W
Flujo lumínico inicial	2700 lm, 2800 lm / 3400 lm / 4000 lm, 3100 lm / 3700 lm / 4300 lm, 3700 lm
Frecuencia de entrada	50 a 60, 50 o 60 Hz
Voltaje de entrada	220-240 V
Tipo	SM134V

Versions



Coreline Surface



Coreline Surface



CORELINE SURFACE GEN3



CORELINE SURFACE GEN3

Detalles del producto



CoreLine Surface-mounted Mounting clip



CoreLine Recessed connector PSU (On/Off))



CoreLine Recessed connector PSU (On/Off))



CoreLine Surface-mounted Mounting clip

CoreLine adosable o suspendida

Detalles del producto



CoreLine Surface-mounted edge



CoreLine Surface-mounted Mounting bracket



CoreLine Recessed connector PSU (On/Off))



CoreLine Surface-mounted PSU (On/OFF) driver



CoreLine Recessed connector PSD (dali)



CoreLine Surface-mounted backside with PSD (Dali) driver and connector



CoreLine Surface-mounted Backside PSD (dali) driver 20x120



CoreLine Surface-mounted Backside PSU (On/Off) driver 20x150

CoreLine adosable o suspendida

Detalles del producto



CoreLine_Surface_mounted-SM134V_suspended_W60L60-DPP.tif



CoreLine_Surface_mounted-SM134V_W60L60-DPP.tif



CoreLine_Surface_mounted-SM134V_suspended_W20L120-DPP.tif



CoreLine_Surface_mounted-SM134V_W20L120-DPP.tif

Accesorios



Coreline Surface

Ordercode 910925864854, 910925864856

Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V
Información general	
Marca CE	Marcado CE
Controlador incluido	Si
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Marca de inflamabilidad	F
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Mecánicos y de carcasa	
Color	WH

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí

CoreLine adosable o suspendida

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	+10 °C a +40 °C	1%	Sí
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	+10 °C a +40 °C	-	Sí
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	-10 °C a +40 °C	3%	No aplicable
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	-10 °C a +40 °C	3%	No aplicable
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	-10 °C a +40 °C	3%	No aplicable
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	-10 °C a +40 °C	-	No aplicable
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	-10 °C a +40 °C	3%	No aplicable
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	-10 °C a +40 °C	3%	No aplicable

Aprobación y aplicación

CoreLine adosable o suspendida

Order Code	Full Product Name	Índice de protección frente a choque mecánico	Código de protección de entrada
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	IK02	IP20
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	IK02	IP20
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	IK02	IP20
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	IK02	IP20
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	IK02	IP20
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	IK02	IP20
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	IK02	IP20
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	IK02	IP20
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	IK02	IP20
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	IK02	IP20
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	IK02	IP20
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	IK02	IP20
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	IK02	IP20
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	IK02	IP20

Order Code	Full Product Name	Índice de protección frente a choque mecánico	Código de protección de entrada
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	IK03	IP20/44
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	IK03	IP20/44
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	IK03	IP20/44
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	IK03	IP20/44
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	IK03	IP20/44
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	IK03	IP20/44
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	IK03	IP20/44
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	IK03	IP20/44
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	IK03	IP20/44
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	IK03	IP20/44
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	IK03	IP20/44

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	No
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	No
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	Si
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	Si
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	Si
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	Si
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	Si
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	No
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	No
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	Si
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	No
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	No
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	No
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	No
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	No
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	No
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	Si
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	Si
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	Si
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	No
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	No
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	No
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	Si
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	Si

Información general (1/2)

CoreLine adosable o suspendida

Order Code	Full Product Name	Ángulo del haz de fuente de luz	Clase de protección IEC	Test del hilo incandescente	Tipo de óptica
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	-	Seguridad clase I	Temperatura 850 °C, duración 30 s	WB
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	100
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	100
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	- °	Seguridad clase II	Temperatura 650 °C, duración 30 s	100
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	- °	Seguridad clase II	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	- °	Seguridad clase II	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	100
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	100
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	- °	Seguridad clase I	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	- °	Seguridad clase II	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	- °	Seguridad clase II	Temperatura 650 °C, duración 30 s	Ángulo del haz de 84°

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	SM134V
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	SM134V
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	SM134V
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	SM134V
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	SM134V
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	SM134V
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	SM134V
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	SM134V

CoreLine adosable o suspendida

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	SM134V
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	SM134V
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	SM134V
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	SM134V
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	SM134V
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	SM134V
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	-
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	-
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	-

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	-
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	-
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	-
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	-
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	-
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	-
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	-
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	-

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	(0.43, 0.40) SDCM <3	3000 K	≥80	109 lm/W
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	(0.43, 0.40) SDCM <3	3000 K	≥80	95 lm/W
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	104 lm/W
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	(0.43, 0.40) SDCM <3	3000 K	≥80	104 lm/W
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	(0.43, 0.40) SDCM <3	3000 K	≥80	89 lm/W
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	117 lm/W
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	123 lm/W
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	109 lm/W
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	100 lm/W
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	102 lm/W

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	121 lm/W
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	(0.43, 0.40) SDCM <3	3000 K	≥80	107 lm/W
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	109 lm/W
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	(0.38, 0.38) SDCM <3	4000 K	≥80	97 lm/W
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	(0.43, 0.40) SDCM ≤3	3000 K	>80	130 lm/W
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	(0.43, 0.40) SDCM ≤3	3000 K	>80	130 lm/W
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W

CoreLine adosable o suspendida

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
	0 PSD W20L120 OC				
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	(0.43, 0.40) SDCM ≤3	3000 K	>80	130 lm/W
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	(0.43, 0.40) SDCM ≤3	3000 K	>80	130 lm/W
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	(0.38, 0.38) SDCM ≤3	4000 K	>80	140 lm/W

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Flujo lumínico inicial	Tolerancia de flujo lumínico	Potencia de entrada inicial
34853300	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 NOC	3700 lm	+/-8%	34 W
34854000	SM134V LED27S/830 PSU W20L120 NOC	2700 lm	+/-8%	28.5 W
34856400	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	3700 lm	+/-8%	35.5 W
34859500	SM134V LED37S/830 PSD W20L120 NOC	3700 lm	+/-8%	35.5 W
34860100	SM134V LED27S/830 PSD W20L120 NOC	2700 lm	+/-8%	30.5 W
34863200	SM134V LED37S/840 PSD W20L120 OC	3700 lm	+/-8%	31.5 W
34864900	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 OC	2700 lm	+/-8%	22 W
34870000	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 NOC	3700 lm	+/-8%	34 W
34876200	SM134V LED27S/840 PSU W20L120 NOC	2700 lm	+/-8%	27 W
34878600	SM134V LED27S/840 PSD W20L120 NOC	2700 lm	+/-8%	26.5 W
34882300	SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	3700 lm	+/-8%	30.5 W
34884700	SM134V LED37S/830 PSU W20L120 OC	3700 lm	+/-8%	34.5 W
34869400	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 NOC	3700 lm	+/-8%	34 W
34871700	SM134V LED37S/840 PSU W60L60 ELB3 NOC	3700 lm	+/-8%	38 W
51230600	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L120 NOC	2800, 3400, 4000 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51231300	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 NOC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51232000	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L120 OC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51233700	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 NOC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51234400	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L120 OC	2800, 3400, 4000 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51235100	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L120 OC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51236800	SM136V 28S_34S_40S/830 PSU W20L150 NOC	2800, 3400, 4000 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51237500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 NOC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51238200	SM136V 31S_37S_43S/840 PSU W20L150 OC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51239900	SM136V 28S_34S_40S/830 PSD W20L150 OC	2800, 3400, 4000 lm	+/-10%	22, 26, 31 W
51240500	SM136V 31S_37S_43S/840 PSD W20L150 OC	3100, 3700, 4300 lm	+/-10%	22, 26, 31 W

CoreLine adosable o suspendida

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

www.lighting.philips.com
2021, Marzo 16 - Datos sujetos a cambios



CoreLine Aplique G2

CoreLine Aplique

Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. El nuevo aplique de la gama de productos CoreLine LED se puede usar para sustituir luminarias de montaje en pared o techo tradicionales con lámparas fluorescentes compactas. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es sencillísimo.

Beneficios

- Hasta un 55% de ahorro energético respecto a luminarias con lámparas PL-C
- Sustitución directa de luminarias de montaje en pared tradicionales
- Gama completa, un solo producto cubre todos los requisitos de uso (niveles de luz, IP65/IP64, IK08, iluminación de emergencia certificada, controles integrados)

Características

- Diseño discreto
- Tres paquetes lumínicos que sustituyen a las luminarias de montaje en pared tradicionales con lámparas PL-C (1 de 18 W / 2 de 18 W / 2 de 26 W)
- Resistentes al agua y a prueba de vandalismo de forma estándar
- Regulación DALI y por corte de fase de forma estándar
- Difusor mate que garantiza una luz uniforme y confort visual
- Iluminación de emergencia opcional
- Detección de movimiento opcional con anulación por sensor de luz natural y posibilidad de hacer grupos. MDU avanzada para las versiones Deeper. MDU normal para el resto. Ver instrucciones de montaje para más detalle.
- Disponible también para iluminación conectada mediante sistema Interact Pro (Interact Ready)

CoreLine Aplique

Aplicaciones

- Pasillos
- Escaleras
- Zonas de entrada públicas
- Cuartos de baño
- Salidas de emergencia
- Garajes de estacionamiento
- Iluminación de seguridad en exteriores

Especificaciones

Tipo	WL120V (versión redonda)
	WL121V (versión ovalada)
Lámpara	Módulo LED no sustituible
Potencia (+/-10%)	8 W (versión LED5S)
	18 W (versión LED12S)
	24 W (versión LED16S)
Ángulo del haz	120º
Flujo luminoso	500 lm (versión LED5S)
	1200 lm (versión LED12S)
	1600 lm (versión LED16S)
Temperatura de color correlacionada	3.000 o 4.000 K
Índice de composición del color	≥ 80
Vida útil media L70B50	50.000 horas
Vida útil media L80B50	30.000 horas
Vida útil media L90B50	15.000 horas
Promedio de temperatura ambiente	+25 ºC
Intervalo de temperaturas de servicio	de -20 a +35 ºC (montaje en pared)
	de -20 a +25 ºC (montaje en techo)
	de 0 a +25 ºC (iluminación de emergencia)

Controlador	Integrado, sustituible
Tensión de red	220-240V / 50-60 Hz
Regulación	Regulación TE/LE, compatible con la mayoría de los reguladores ELV comercializados
Opciones	Alumbrado de emergencia (integrado): 3 horas (EL3)
	Unidad de detección de movimiento (integrada): conmutador de encendido/apagado con anulación por luz natural (MDU)
	Controlador DALI y unidad de detección de movimiento (integrados): funcionalidad de pasillo (PSD MDU)
Material	Carcasa: nylon 30% reforzado con fibra de vidrio, resistente a UV
	Difusor: policarbonato de alta calidad, resistente a UV
Color	Blanco (RAL 9010)
	Gris (RAL 7043)
Cierre óptico	Difusor de policarbonato
Conexión	Conector Push-in con retenedor (PIP)
Mantenimiento	Módulo de LED cerrado, no requiere limpieza interna
Instalación	Montaje atornillado directamente a la superficie
	Instalación de carcasa en pared con tornillos en 4 puntos
	Unión de difusor a carcasa con tornillos torx en 4 puntos
	No es posible el intercableado

Versions

Detalles del producto



CoreLine_Wall-mounted-WL131V_D35_CTO_PSD-DPP.TIF



CoreLine_Wall-mounted-WL130V-2DPP.TIF



CoreLine_Wall-mounted-WL131V_D35_CTO_PSR_MDU-DPP.TIF



CoreLine_Wall-mounted-WL130V_CTO-DPP.TIF



CoreLine_Wall-mounted-WL130V-1DPP.TIF



CoreLine_Wall-mounted-WL130V_D35_CTO_MDU-DPP.TIF

CoreLine Aplique

Aprobación y aplicación

Índice de protección frente a choque mecánico	IK08
Código de protección de entrada	IP65

Información general

Ángulo del haz de fuente de luz	120 °
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Tipo lente/cierre óptico	OP
Controlador incluido	Si
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Tipo de óptica	OPR

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

Índice de reproducción cromática	80
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%

Mecánicos y de carcasa

Color	WH

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	No
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	No
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	0 °C a +40 °C	10%	No
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	0 °C a +40 °C	20%	Sí
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	0 °C a +40 °C	-	Sí
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	0 °C a +40 °C	-	Sí
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	0 °C a +40 °C	-	Sí
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	0 °C a +40 °C	-	Sí
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	-20 °C a +40 °C	10%	Sí
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	-20 °C a +40 °C	-	Sí

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	Si
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	Si
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	Si
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	Si
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	Si
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	Si
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	Si
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	Si
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	Si
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	Si
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	Si
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	Si
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	Si
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	Si
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	No
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	No
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	No
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	No
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	No
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	No
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	No
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	No
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	No
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	Si
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	Si
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	Si
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	Si
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	Si
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	Si
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	Si
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	Si
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	Si
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	No
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	No
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	No
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	No
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	No
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	No

Operativos y eléctricos

Order Code	Full Product Name	Voltaje de entrada
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	220-240 V
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	220-240 V

Order Code	Full Product Name	Voltaje de entrada
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	220-240 V
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	220-240 V

Order Code	Full Product Name	Voltaje de entrada
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	220-240 V
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	220-240 V
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	220-240 V
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	220-240 V
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	220-240 V
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	220/240 V
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	220/240 V
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	220/240 V
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	220/240 V
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	220/240 V
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	220/240 V
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	220/240 V
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	220/240 V

Order Code	Full Product Name	Voltaje de entrada
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	220-240 V
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	220-240 V
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	220-240 V
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	220-240 V
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	220-240 V
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	220-240 V
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	220-240 V
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	220-240 V
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	220-240 V
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	220-240 V
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	220-240 V
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	220-240 V
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	220-240 V
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	220-240 V
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	220-240 V
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	220-240 V
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	220-240 V

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Iluminación de emergencia	Marca de inflamabilidad	Equipo	Test del hilo incandescente
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	No	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	No	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	EL3	NO	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s

CoreLine Aplique

Order Code	Full Product Name	Iluminación de emergencia	Marca de inflamabilidad	Equipo	Test del hilo incandescente
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	EL3	D	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	EL3	D	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	EL3	D	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	EL3	D	-	Temperatura 850 °C, duración 30 s
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	-	D	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	-	D	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	-	D	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	-	D	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	-	NO	-	Temperatura 650 °C, duración 30 s

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Control integrado	Código de gama de producto
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	LED12	No	WL131V
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	LED12	No	WL131V
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	LED20	No	WL131V
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	LED20	No	WL131V

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Control integrado	Código de gama de producto
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	LED34S	No	WL131V
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	LED34S	No	WL131V
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	LED34S	No	WL131V
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	LED34S	No	WL131V
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	LED12	MDU	WL131V
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	LED12	MDU	WL131V
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	LED20	MDU	WL131V
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	LED20	MDU	WL131V
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	LED34S	MDU	WL131V
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	LED34S	MDU	WL131V
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	LED12	No	WL131V
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	LED12	No	WL131V
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	LED20	No	WL131V
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	LED20	No	WL131V
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	LED12	-	-
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	LED12	-	-
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	LED20	-	-

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Control integrado	Código de gama de producto
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	LED20	-	-
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	LED34S	-	-
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	LED34S	-	-
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	LED12	MDU	-
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	LED12	MDU	-
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	LED20	MDU	-
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	LED20	MDU	-
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	LED34S	MDU	-
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	LED12	-	-
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	LED12	-	-
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	LED20	-	-
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	LED20	-	-
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	LED12	-	-
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	LED12	-	-
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	LED20	-	-
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	LED20	-	-
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	LED20	MDU	-
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	LED20	MDU	-

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1200 lm
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1200 lm
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	91 lm/W	2000 lm
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	91 lm/W	2000 lm

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	94 lm/W	3400 lm
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	94 lm/W	3400 lm
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	94 lm/W	3400 lm
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	94 lm/W	3400 lm

CoreLine Aplique

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1200 lm
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1200 lm
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	91 lm/W	2000 lm
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	91 lm/W	2000 lm
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	94 lm/W	3400 lm
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	94 lm/W	3400 lm
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	80 lm/W	1200 lm
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	80 lm/W	1200 lm
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	80 lm/W	2000 lm
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	80 lm/W	2000 lm
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1200 lm
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1200 lm
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	90 lm/W	2000 lm
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	90 lm/W	2000 lm
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	95 lm/W	3400 lm
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	95 lm/W	3400 lm
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	80 lm/W	1200 lm
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	80 lm/W	1200 lm
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	80 lm/W	2000 lm
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	80 lm/W	2000 lm
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	90 lm/W	3400 lm
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	90 lm/W	1200 lm
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	90 lm/W	1200 lm
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	90 lm/W	2000 lm
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	90 lm/W	2000 lm
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1200 lm
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1200 lm
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	90 lm/W	2000 lm
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	4000 K	90 lm/W	2000 lm
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	(0.44, 0.41) SDCM<3	3000 K	80 lm/W	2000 lm
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	(0.39, 0.39) SDCM<3	4000 K	80 lm/W	2000 lm

CoreLine Aplique

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
40268600	WL131V LED12S/830 PSED EL3 WH	12 W
40269300	WL131V LED12S/840 PSED EL3 WH	12 W
40270900	WL131V LED20S/830 PSED EL3 WH	22 W
40271600	WL131V LED20S/840 PSED EL3 WH	22 W
40272300	WL131V LED34S/830 PSED WH	36 W
40273000	WL131V LED34S/840 PSED WH	36 W
40274700	WL131V LED34S/830 PSED EL3 WH	36 W
40275400	WL131V LED34S/840 PSED EL3 WH	36 W
40282200	WL131V LED12S/830 PSR EL3 MDU WH	12 W
40283900	WL131V LED12S/840 PSR EL3 MDU WH	12 W
40284600	WL131V LED20S/830 PSR EL3 MDU WH	22 W
40285300	WL131V LED20S/840 PSR EL3 MDU WH	22 W
40286000	WL131V LED34S/830 PSR EL3 MDU WH	36 W
40287700	WL131V LED34S/840 PSR EL3 MDU WH	36 W
96094000	WL131V LED12S/830 PSU EL3 WH	15 W
96095700	WL131V LED12S/840 PSU EL3 WH	15 W
96096400	WL131V LED20S/830 PSU EL3 WH	25 W
96097100	WL131V LED20S/840 PSU EL3 WH	25 W
34000599	WL131V LED12S/830 PSU WH	12 W
34001299	WL131V LED12S/840 PSU WH	12 W

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
34002999	WL131V LED20S/830 PSU WH	22 W
34003699	WL131V LED20S/840 PSU WH	22 W
38784699	WL131V LED34S/830 PSU WH	36 W
38785399	WL131V LED34S/840 PSU WH	36 W
38786099	WL131V LED12S/830 PSR MDU WH	15 W
38787799	WL131V LED12S/840 PSR MDU WH	15 W
38788499	WL131V LED20S/830 PSR MDU WH	25 W
38789199	WL131V LED20S/840 PSR MDU WH	25 W
38791499	WL131V LED34S/840 PSR MDU WH	38 W
38792199	WL131V LED12S/830 PSED WH	13 W
38793899	WL131V LED12S/840 PSED WH	13 W
38794599	WL131V LED20S/830 PSED WH	23 W
38795299	WL131V LED20S/840 PSED WH	23 W
38778599	WL130V LED12S/830 PSU WH	12 W
38779299	WL130V LED12S/840 PSU WH	12 W
38780899	WL130V LED20S/830 PSU WH	22 W
38781599	WL130V LED20S/840 PSU WH	22 W
38782299	WL130V LED20S/830 PSU MDU WH	23 W
38783999	WL130V LED20S/840 PSU MDU WH	23 W

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

PHILIPS

Lighting



CoreLine Trunking Gen2: las líneas de luz LED nunca habían sido tan sencillas

CoreLine Trunking Gen2

CoreLine Trunking Gen2 es un sistema de líneas de luz diseñado para la sencillez. Se presenta en diversas longitudes, paquetes lumínicos y aberturas de haz para adaptarse a cada proyecto y aplicación. Fácil de usar e integrar con focos y sensores, CoreLine Trunking Gen2 proporciona una iluminación uniforme de alta calidad con una protección adicional contra la entrada accidental de agua. Este innovador sistema también es fácil de montar e instalar para unas remodelaciones y reformas más rápidas.

Beneficios

- Diseño optimizado y eficiente
- Gran variedad de longitudes, flujos y aberturas de haz
- Luz de alta calidad y uniforme
- Continuidad de la luz mejorada
- Pedido, montaje e instalación sencillos
- InterAct Ready para un uso mejorado en aplicaciones de retail e industria

CoreLine Trunking Gen2

Características

- Arquitectura intuitiva de una sola capa: solo se necesitan dos 12NC para crear una línea
- Selección de tres longitudes, cada una con tres paquetes lumínicos
- Ocho ópticas diferentes con una calidad de luz uniforme
- Unidades de sensor dedicado para actualizar a las propuestas del sistema InterAct
- Mantenimiento del flujo luminoso a 50 000 horas - L80
- Disponible en versiones para líneas de luz y como regleta autónoma (luminaria independiente)

Aplicaciones

- Alimentación y grandes comercios
- Almacenes
- Fabricación

Versions





Detalles del producto



Coreline trunking gen2 end cap

Accesorios



Ordercode 910925867562, 910925867563



Coreline Trunking Gen2

Ordercode 18852599

Accesorios



Ordercode 18854999



Coreline Trunking Gen2

Ordercode 18855699



Coreline Trunking Gen2

Ordercode 18856399



Coreline Trunking Gen2 - 84°

Ordercode 910925867569, 910925868236



Coreline Trunking Gen2

Ordercode 910925867570, 910925867571, 910925867572



Ordercode 18861799



Ordercode 10840000



Ordercode 910925867589, 910925867595

CoreLine Trunking Gen2

Condiciones de aplicación	
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +35 °C

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK02
Código de protección de entrada	IP20

Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V

Información general	
Ángulo del haz de fuente de luz	120 °
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase I
Controlador incluido	Si
Certificado ENEC	ENEC plus mark
Marca de inflamabilidad	NO
Test del hilo incandescente	Temperatura 850 °C, duración 30 s
Fuente de luz sustituible	No
Tipo de óptica	WB

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Cromacidad inicial	(0.38, 0.38) SDCM <3
Corr. inic. de temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	>80
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%

Mecánicos y de carcasa	
Color	Blanco RAL9016

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
10753300	LL212X 53S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	-	Sí
10775500	LL217X 80S/840 1x PSD WB 7x1.5	1%	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
10786100	LL217X 120S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	-	Sí
10791500	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	-	Sí
10794600	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5	-	Sí
10800400	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	-	Sí
10805900	LL234X 240S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	-	Sí
10815800	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5	-	Sí
19921700	LL234X 160S/840 1x PSD WB 7x1.5	1%	Sí (relacionado con la presencia / detección de movimiento y aprovechamiento de luz diurna)
61792600	LL234X 90S/840 2x PSU WB 5x1.5	-	Sí
61794000	LL217X 45S/840 1x PSU WB 5x1.5	-	Sí
61796400	LL217X 45S/840 1x PSU BV WB	-	Sí

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
10753300	LL212X 53S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	No
10775500	LL217X 80S/840 1x PSD WB 7x1.5	Si
10786100	LL217X 120S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	No
10791500	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	No
10794600	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5	No
10800400	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
10805900	LL234X 240S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	No
10815800	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5	No
19921700	LL234X 160S/840 1x PSD WB 7x1.5	Si
61792600	LL234X 90S/840 2x PSU WB 5x1.5	No
61794000	LL217X 45S/840 1x PSU WB 5x1.5	No
61796400	LL217X 45S/840 1x PSU BV WB	No

Información general

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Número de unidades de equipo	Código de gama de producto
10753300	LL212X 53S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	-	1	LL212X
10775500	LL217X 80S/840 1x PSD WB 7x1.5	-	1	LL217X

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Número de unidades de equipo	Código de gama de producto
10786100	LL217X 120S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	120S	1	LL217X
10791500	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	80S	1	LL217X

CoreLine Trunking Gen2

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Número de unidades de equipo	Código de gama de producto
10794600	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5	80S	1	LL217X
10800400	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	160S	2	LL234X
10805900	LL234X 240S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	240S	2	LL234X
10815800	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5	160S	2	LL234X

Order Code	Full Product Name	Código de familia de lámparas	Número de unidades de equipo	Código de gama de producto
19921700	LL234X 160S/840 1x PSD WB 7x1.5	-	1	LL234X
61792600	LL234X 90S/840 2x PSU WB 5x1.5	-	2	LL234X
61794000	LL217X 45S/840 1x PSU WB 5x1.5	-	1	LL217X
61796400	LL217X 45S/840 1x PSU BV WB	-	1	LL217X

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

Order Code	Full Product Name	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
10753300	LL212X 53S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	161 lm/W	5300 lm	33 W
10775500	LL217X 80S/840 1x PSD WB 7x1.5	160 lm/W	8000 lm	50 W
10786100	LL217X 120S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	150 lm/W	12000 lm	80 W
10791500	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5 HE	163 lm/W	8000 lm	49 W
10794600	LL217X 80S/840 1x PSU WB 5x1.5	157 lm/W	8000 lm	51 W
10800400	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	163 lm/W	16000 lm	98 W

Order Code	Full Product Name	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
10805900	LL234X 240S/840 2x PSU WB 5x1.5 HE	150 lm/W	24000 lm	160 W
10815800	LL234X 160S/840 2x PSU WB 5x1.5	157 lm/W	16000 lm	102 W
19921700	LL234X 160S/840 1x PSD WB 7x1.5	163 lm/W	16000 lm	98 W
61792600	LL234X 90S/840 2x PSU WB 5x1.5	161 lm/W	9000 lm	56 W
61794000	LL217X 45S/840 1x PSU WB 5x1.5	161 lm/W	4500 lm	28 W
61796400	LL217X 45S/840 1x PSU BV WB	161 lm/W	4500 lm	28 W

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.



CoreLine Estanca

CoreLine Estanca G2

Tanto si se trata de un nuevo edificio como de un espacio rehabilitado, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La nueva gama de productos LED CoreLine Estanca se puede usar para sustituir las luminarias estancas tradicionales con lámparas fluorescentes de 18 a 58W, con fácil instalación y mínimo mantenimiento.

Beneficios

- Hasta un 50% de ahorro de energía en comparación con TL-D
- Tecnología LED fiable y sin mantenimiento
- Sustitución directa de luminarias estancas convencionales por rendimiento lumínico, flexibilidad de instalación y longitud

Características

- Tecnología LED integrada y fiable, que garantiza una instalación duradera y sin necesidad de mantenimiento
- Alta eficacia y vida útil: hasta 140lm/W y 50Khrs L75
- Se puede usar para sustituir luminarias estancas tradicionales de 18W a 58W TL-D
- Distribución de luz de haz ancho y opal (PCO)
- Difusor con elemento óptico que garantiza el confort visual
- Soporte de montaje en techo y ganchos de suspensión incluidos; posibilidad de montaje anti vandálico mediante la sujeción de los soportes de montaje con tornillos adicionales
- Versiones “Interact Ready” para iluminación conectada
- Otras versiones disponibles: DALI, sensores integrados (MDU), emergencia (EL) conector externo estanco (WEC), cableado pasante (TW)

Aplicaciones

- Garajes y aparcamientos
- Almacenes
- Iluminación general
- Industria e industria alimentaria (certificado IFS)

CoreLine Estanca G2

Especificaciones

Temperatura ambiente	-20 °C a +35 °C
	-20 °C a +40 °C
	0 °C a +25 °C
Regulación	No, regulador inalámbrico, si
Driver	Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI (PSD)
	Fuente de alimentación (PSU)
Temperatura de color correlacionada inicial	3000 K, 4000 K, 6500 K

Potencia de entrada inicial	15 W, 16 W, 20.5 W, 21 W, 21.5 W, 22 W, 24.3 W, 24.5 W, 25 W, 25.5 W, 26 W, 27 W, 28.5 W, 28.6 W, 29 W, 29.5 W, 30 W, 30.5 W, 31 W, 33 W, 34 W, 35 W, 42.9 W, 43 W, 44 W, 45 W, 45.5 W, 49 W, 50 W, 57.1 W, 60 W, 61 W, 63 W
Flujo lumínico inicial	1800 lm, 1900 lm, 2500 lm, 2700 lm, 3100 lm, 3400 lm, 3700 lm, 4000 lm, 5500 lm, 5700 lm, 6000 lm, 7500 lm, 8000 lm
Material	Soporte:
Material	Carcasa: policarbonato

Versions



Coreline Waterproof G2 LSC - LED Module, system flux 2700 lm







Detalles del producto



CoreLine Waterproof WT120C G2 PCU-7DPP



CoreLine Waterproof WT120C G2 PCU-3DPP

Detalles del producto



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-10DPP



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-9DPP



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-12DPP



CoreLine waterproof G2 (WT120C G2),MDU, Motion Detection Unit



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-2DPP



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-13DPP



CoreLine Waterproof WT120C G2
PCU-8DPP



CoreLine waterproof G2 (WT120C G2),MDU, Motion Detection Unit

CoreLine Estanca G2

Detalles del producto



CoreLine Waterproof WT120C G2 PCU-11DPP



CoreLine waterproof G2 (WT120C G2),Emergency lighting, TrustSight

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK08
Código de protección de entrada	IP65
Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V
Información general	
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase I
Controlador incluido	Si
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Marca de inflamabilidad	D
Test del hilo incandescente	Temperatura 850 °C, duración 30 s
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Tipo de óptica	110
Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Índice de reproducción cromática	>80
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%
Mecánicos y de carcasa	
Color	GR

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	-20 °C a +35 °C	-	Sí
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	-20 °C a +35 °C	-	Sí
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	-20 °C a +35 °C	-	Sí
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	-	No aplicable
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	1%	No aplicable
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	-20 °C a +35 °C	-	Sí
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	-20 °C a +35 °C	-	Sí
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	-20 °C a +35 °C	10%	No aplicable

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	-	No aplicable
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	-	Sí
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	10%	No aplicable
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	0 °C a +25 °C	1%	No aplicable
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
91686500	WT120C G2 LED34S/840 PSU TW3 L1500	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	-20 °C a +35 °C	-	Sí
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	-20 °C a +35 °C	-	Sí
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	-	No aplicable
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	-	Sí
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	1%	No aplicable
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	-20 °C a +35 °C	-	Sí
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	-20 °C a +35 °C	-	Sí
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	-20 °C a +35 °C	10%	No aplicable
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	-	No aplicable
96282100	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	-	Sí
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	10%	No aplicable

Order Code	Full Product Name	Rango de temperatura ambiente	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	0 °C a +25 °C	1%	No aplicable
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	-20 °C a +35 °C	-	No aplicable
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	-20 °C a +35 °C	-	Sí
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	-20 °C a +35 °C	1%	No aplicable
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	0 °C a +25 °C	-	No aplicable
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34977099	WT120C G2 LED25S/840 PSU PCO L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34979499	WT120C G2 LED37S/840 PSU PCO L1200	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	-20 °C a +40 °C	-	No aplicable

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	No
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	Si
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	No
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	No
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	No
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	No
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	No
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	No
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	No
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	No
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	Si
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	Si
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	No
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	No
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	No
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	Regulador inalámbrico
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	Si
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	No
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	No
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	Regulador inalámbrico
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	Si

Order Code	Full Product Name	Regulable
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	No
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	No
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	No
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	No
91686500	WT120C G2 LED34S/840 PSU TW3 L1500	No
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	No
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	No
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	Si
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	No
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	No
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	Si
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	No
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	No
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	No
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	Regulador inalámbrico
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	Si
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	No
96282100	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU ELB3 L1500	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	Regulador inalámbrico
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	Si
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	No
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	No
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	Si
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	No
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	No
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	No
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	No
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	No
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	No
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	No
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	No
34977099	WT120C G2 LED25S/840 PSU PCO L1200	No
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	No
34979499	WT120C G2 LED37S/840 PSU PCO L1200	No
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	No
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	No

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Iluminación de emergencia	Código de familia de lámparas	Control integrado
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	MLO	-	LED27S	-
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	MLO	-	LED19S	-
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	MLO	-	LED40S	-
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	MLO	-	LED40S	-
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	MLO	-	LED60S	-
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	MLO	-	LED60S	-
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	MLO	-	-	-
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	MLO	-	LED27S	-
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	MLO	-	LED27S	-

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Iluminación de emergencia	Código de familia de lámparas	Control integrado
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	MLO	-	LED27S	-
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	MLO	EL3	LED27S	-
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	MLO	-	LED27S	-
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	MLO	EL3	LED27S	-
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	MLO	-	LED40S	-
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	MLO	-	LED40S	-
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	MLO	-	LED40S	-
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	MLO	-	LED40S	-
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	MLO	-	LED40S	-

CoreLine Estanca G2

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Iluminación de emergencia	Código de familia de lámparas	Control integrado
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	MLO	EL3	LED40S	-
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	MLO	EL3	LED40S	MDU
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	MLO	EL3	LED40S	-
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	MLO	EL3	LED40S	-
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	MLO	-	-	-
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	MLO	-	-	-
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	-	-	-	-
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	-	-	-	-
91686500	WT120C G2 LED34S/840 PSU TW3 L1500	MLO	-	LED34S	-
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	MLO	-	LED34S	-
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	MLO	-	LED34S	-
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	MLO	-	LED34S	-
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	MLO	EL3	LED34S	-
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	MLO	EL3	LED34S	MDU
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	MLO	EL3	LED34S	-
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	MLO	-	LED60S	-
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	MLO	-	LED60S	-
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	MLO	-	LED60S	-
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	MLO	-	LED60S	-
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	MLO	-	LED60S	-
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	MLO	EL3	LED60S	-
96282100	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU ELB3 L1500	MLO	EL3	LED60S	MDU
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	MLO	EL3	LED60S	-
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	MLO	EL3	LED60S	-
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	MLO	-	LED80S	-
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	MLO	-	LED80S	-
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	MLO	-	LED80S	-
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	MLO	EL3	LED80S	-
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	MLO	-	-	-
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	MLO	-	-	-
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	MLO	-	-	-
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	-	-	-	-

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Iluminación de emergencia	Código de familia de lámparas	Control integrado
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	-	-	-	-
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	-	-	-	-
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	MLO	-	-	-
34977099	WT120C G2 LED25S/840 PSU PCO L1200	MLO	-	-	-

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Iluminación de emergencia	Código de familia de lámparas	Control integrado
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	MLO	-	-	-
34979499	WT120C G2 LED37S/840 PSU PCO L1200	MLO	-	-	-
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	MLO	-	-	-
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	MLO	-	-	-

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	WT130C
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	WT130C
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	WT130C
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	WT130C
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	WT130C
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	WT130C
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	-
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	WT130C
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	WT130C
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	WT130C
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	WT130C
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	WT130C
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	WT130C
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	WT130C
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	WT130C
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	WT130C
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	WT130C
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	WT130C
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	WT130C
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	WT130C
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	WT130C
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	WT130C
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	-
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	-
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	-
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	-
91686500	WT120C G2 LED34S/840 PSU TW3 L1500	WT130C
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	WT130C
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	WT130C

Order Code	Full Product Name	Código de gama de producto
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	WT130C
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	WT130C
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	WT130C
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	WT130C
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	WT130C
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	WT130C
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	WT130C
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	WT130C
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	WT130C
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	WT130C
96282100	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU ELB3 L1500	WT130C
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	WT130C
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	WT130C
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	WT130C
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	WT130C
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	WT130C
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	WT130C
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	-
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	-
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	-
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	-
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	-
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	-
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	-
34977099	WT120C G2 LED25S/840 PSU PCO L1200	-
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	-
34979499	WT120C G2 LED37S/840 PSU PCO L1200	-
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	-
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	-

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

CoreLine Estanca G2

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	119 lm/W	1900 lm
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	119 lm/W	1900 lm
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	127 lm/W	1900 lm
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	129 lm/W	2700 lm
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	126 lm/W	2700 lm
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	125 lm/W	2700 lm
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	104 lm/W	2700 lm
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	123 lm/W	2700 lm
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	100 lm/W	2700 lm
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	4000 lm
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	114 lm/W	4000 lm
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	114 lm/W	4000 lm
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	116 lm/W	4000 lm
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	114 lm/W	4000 lm
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	135 lm/W	2700 lm
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	143 lm/W	4000 lm
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	(0.31,0.32)SDCM<=3	6500 K	140 lm/W	4000 lm
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	(0.43,0.40)SDCM<=3	3000 K	130 lm/W	3700 lm
91686500	WT120C G2 LED34S/840	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	136 lm/W	3400 lm

CoreLine Estanca G2

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
	PSU TW3 L1500				
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	3400 lm
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	3400 lm
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	3400 lm
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	113 lm/W	3400 lm
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	110 lm/W	3400 lm
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	111 lm/W	3400 lm
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	132 lm/W	6000 lm
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	133 lm/W	6000 lm
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	120 lm/W	6000 lm
96282100	WT120C G2 LED60S/840	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	120 lm/W	6000 lm

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
	PSU MDU ELB3 L1500				
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	120 lm/W	6000 lm
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	118 lm/W	6000 lm
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	131 lm/W	8000 lm
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	131 lm/W	8000 lm
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	131 lm/W	8000 lm
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	121 lm/W	8000 lm
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	142 lm/W	3400 lm
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	143 lm/W	6000 lm
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	140 lm/W	8000 lm
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	(0.31,0.32)SDCM<=3	6500 K	139 lm/W	3400 lm
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	(0.31,0.32)SDCM<=3	6500 K	140 lm/W	6000 lm
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	(0.43,0.40)SDCM<=3	3000 K	128 lm/W	5500 lm
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	120 lm/W	1800 lm
34977099	WT120C G2 LED25S/840	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	125 lm/W	2500 lm

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
	PSU PCO L1200				
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	129 lm/W	3100 lm
34979499	WT120C G2 LED37S/840	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	132 lm/W	3700 lm

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
	PSU PCO L1200				
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	136 lm/W	5700 lm
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	(0.38,0.38)SDCM<=3	4000 K	132 lm/W	7500 lm

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
96244900	WT120C G2 LED19S/840 PSU MDU L600	16 W
88306800	WT120C G2 LED19S/840 PSD L600	16 W
16316700	WT120C G2 LED40S/840 PSU WEC L1200	29 W
16317400	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW1 WEC L1200	29 W
16318100	WT120C G2 LED60S/840 PSU WEC L1500	44 W
16319800	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW1 WEC L1500	44 W
84045900	WT120C G2 LED19S/840 PSU L600	15 W
91685800	WT120C G2 LED27S/840 PSU TW3 L1200	21 W
96248700	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU L1200	21.5 W
96249400	WT120C G2 LED27S/840 PSU MDU TW3 L1200	21.5 W
85418000	WT120C G2 LED27S/840 PSU ELB3 L1200	25.5 W
88307500	WT120C G2 LED27S/840 PSD L1200	22 W
88311200	WT120C G2 LED27S/840 PSD ELB3 L1200	27 W
91687200	WT120C G2 LED40S/840 PSU TW3 L1200	30 W
96256200	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU L1200	30 W
96257900	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU TW3 L1200	30 W
39713500	WT120C G2 LED40S/840 IA1 L1200	30 W
88309900	WT120C G2 LED40S/840 PSD L1200	30 W
85419700	WT120C G2 LED40S/840 PSU ELB3 L1200	34 W
96263000	WT120C G2 LED40S/840 PSU MDU ELB3 L1200	35 W
39980100	WT120C G2 LED40S/840 IA1 ELB3 L1200	33 W
88312900	WT120C G2 LED40S/840 PSD ELB3 L1200	35 W
84046600	WT120C G2 LED27S/840 PSU L1200	20.5 W
84048000	WT120C G2 LED40S/840 PSU L1200	28.6 W
36933499	WT120C G2 LED40S/865 PSU L1200	28.5 W
36936599	WT120C G2 LED37S/830 PSU L1200	28.5 W
91686500	WT120C G2 LED34S/840 PSU TW3 L1500	25 W
96267800	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU L1500	25.5 W
96268500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU TW3 L1500	25.5 W

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
88308200	WT120C G2 LED34S/840 PSD L1500	26 W
85420300	WT120C G2 LED34S/840 PSU ELB3 L1500	29.5 W
96271500	WT120C G2 LED34S/840 PSU MDU ELB3 L1500	31 W
88313600	WT120C G2 LED34S/840 PSD ELB3 L1500	30.5 W
91688900	WT120C G2 LED60S/840 PSU TW3 L1500	44 W
96275300	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU L1500	45 W
96276000	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU TW3 L1500	45 W
39714200	WT120C G2 LED60S/840 IA1 L1500	45.5 W
88310500	WT120C G2 LED60S/840 PSD L1500	45 W
85421000	WT120C G2 LED60S/840 PSU ELB3 L1500	49 W
96282100	WT120C G2 LED60S/840 PSU MDU ELB3 L1500	50 W
39981800	WT120C G2 LED60S/840 IA1 ELB3 L1500	50 W
88314300	WT120C G2 LED60S/840 PSD ELB3 L1500	49 W
40930200	WT120C G2 LED80S/840 PSU TW3 L1500	60 W
96286900	WT120C G2 LED80S/840 PSU MDU L1500	61 W
40929600	WT120C G2 LED80S/840 PSD L1500	61 W
40931900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500 ELB3	63 W
84047300	WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	24.3 W
84049700	WT120C G2 LED60S/840 PSU L1500	42.9 W
40928900	WT120C G2 LED80S/840 PSU L1500	57.1 W
36934199	WT120C G2 LED34S/865 PSU L1500	24.5 W
36935899	WT120C G2 LED60S/865 PSU L1500	43 W
36937299	WT120C G2 LED55S/830 PSU L1500	43 W
34976399	WT120C G2 LED18S/840 PSU PCO L600	15 W
34977099	WT120C G2 LED25S/840 PSU PCO L1200	20.5 W
34978799	WT120C G2 LED31S/840 PSU PCO L1500	24.3 W
34979499	WT120C G2 LED37S/840 PSU PCO L1200	28.6 W
34980099	WT120C G2 LED57S/840 PSU PCO L1500	42.9 W
34981799	WT120C G2 LED75S/840 PSU PCO L1500	57.1 W

CoreLine Estanca G2

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

www.lighting.philips.com
2021, Marzo 2 - Datos sujetos a cambios

PHILIPS

Lighting

CoreLine SlimDownlight - la opción clara de LED

CoreLine SlimDownlight

CoreLine SlimDownlight es una gama de luminarias empotradas extremadamente delgadas, diseñadas para reemplazar las luminarias downlight basadas en la tecnología de lámparas CFL-ni/CFL-I. El atractivo coste total de la propiedad facilita a los clientes el cambio a LED. CoreLine SlimDownlight proporciona un efecto de "superficie de luz" natural para utilizarlo en aplicaciones de iluminación general. También ofrece ahorros de energía al instante y una vida útil mucho más prolongada, lo que las hace una solución respetuosa con el medio ambiente y de una excelente relación calidad precio. La instalación es fácil, puesto que la luminaria tiene el mismo diámetro de corte y su profundidad es extremadamente pequeña.

Beneficios

- Sustitución directa de alumbrado convencional (CFL-ni y CFL-i)
- Ahorros energéticos de hasta el 80%
- Consumos reducidos de entre 6,5W y 21W
- Costes de operación reducidos gracias a sus bajos consumos y larga vida
- Fácil instalación y mantenimiento

Características

- Downlight con tecnología LED extremadamente fino
- Disponible en dos versiones: Micro de 650lm, Mini de 1100lm y Compact de 2100lm
- Dos temperaturas de color: 3000k y 4000K
- Buen índice de reproducción cromática (SCDM < 3)
- IP44 en la versión empotrada (frontal) e IP44 global en el la versión adosable
- Óptica opal mate
- Disponible en versión para iluminación conectada (Interact Ready)
- Disponible con regulación DALI

CoreLine SlimDownlight

Aplicaciones

- Iluminación general en pasillos
- Tiendas
- Áreas de recepción
- Áreas de trasiego en interior

Especificaciones

Instalación	Posibilidad de intercableado
Fuente de luz	Módulo LED no sustituible
Temperatura de color	830 blanco cálido, 840 blanco neutro
Fuente de luz sustituible	No
Material	Soporte:
Material	Caja portaequipos:
Tipo	DN145B
	DN145B (versión empotrada)DN145C (versión de montaje en superficie)
Potencia de entrada inicial	11 W, 13 W, 21 W, 22.5 W, 6.5 W
Flujo lumínico inicial	1100 lm, 2100 lm, 650 lm
Temperatura de color correlacionada inicial	3000 K, 4000 K
Índice de fallos del driver 5.000 h en %	0.0015 %
Temperatura ambiente	0 °C a +35 °C

Driver	Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI (PSD)
	Fuente de alimentación (PSU)
	Unidad de fuente de alimentación con interfaz SystemReady (Unidad de fuente de alimentación con interfaz SystemReady)
Voltaje de entrada	220-240 V
Frecuencia de entrada	50 o 60 Hz
Regulación	No, si
Óptica	90 | Ángulo del haz de 90°
Cubre óptica	Polymethyl methacrylate
Material	Carcasa: aluminio fundido
Material	Reflector: -
Color principal de la luminaria	Blanco RAL9016
Conexión	Unidad de conexión de 2 polos (Unidad de conexión de 2 polos)
Intercableado	Sí
Período de garantía	5 años

Versions







Condiciones de aplicación	
Rango de temperatura ambiente	0 °C a +35 °C
Nivel máximo de regulación	-
Apta para encendidos y apagados aleatorios	Sí

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK02

Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V

Información general	
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Controlador incluido	Si
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Marca de inflamabilidad	F
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Tipo de óptica	90

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Índice de reproducción cromática	>80
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%

Mecánicos y de carcasa	
Color	Blanco RAL9016

Aprobación y aplicación

Order Code	Full Product Name	Código de protección de entrada
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	IP20/44
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	IP20/44
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	IP20/44
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	IP20/44
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	IP20/44
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	IP20/44
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	IP20/44
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	IP20/44
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	IP20/44
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	IP20/44
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	IP20/44
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	IP20/44
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	IP44
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	IP44
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	IP44
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	IP44

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	Si
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	Si
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	Si
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	Si
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	No
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	No
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	Si
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	Si

Order Code	Full Product Name	Regulable
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	No
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	No
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	No
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	No
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	No
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	No
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	No
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	No

Información general (1/2)

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Código de gama de producto
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	-	-	-	DN145B

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Código de gama de producto
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	-	-	-	DN145B

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Código de gama de producto
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	O	LED20S	1	DN145B
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	O	LED20S	1	DN145B
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	O	LED20S	1	-
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	O	LED20S	1	-
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	O	LED10S	1	DN145B
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	O	LED10S	1	DN145B
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	O	LED10S	1	-

Order Code	Full Product Name	Tipo lente/ cierre óptico	Código de familia de lámparas	Número de fuentes de luz	Código de gama de producto
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	O	LED10S	1	-
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	O	LED6S	1	-
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	O	LED6S	1	-
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	O	LED10S	1	-
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	O	LED10S	1	-
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	O	LED20S	1	-
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	O	LED20S	1	-

Información general (2/2)

Order Code	Full Product Name	Color RAL estándar
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	-
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	-
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	RAL9016 blanco
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	RAL9016 blanco
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	RAL9016 blanco
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	RAL9016 blanco
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	RAL9016 blanco
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	RAL9016 blanco

Order Code	Full Product Name	Color RAL estándar
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	RAL9016 blanco
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	RAL9016 blanco
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	RAL9016 blanco
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	RAL9016 blanco
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	RAL9016 blanco
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	RAL9016 blanco
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	RAL9016 blanco
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	RAL9016 blanco

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	93 lm/W	2100 lm
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	93 lm/W	2100 lm
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	93 lm/W	2100 lm
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	93 lm/W	2100 lm
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	2100 lm

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	2100 lm
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	85 lm/W	1100 lm
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	85 lm/W	1100 lm
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1100 lm
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1100 lm

CoreLine SlimDownlight

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Eficacia de la luminaria LED inicial	Flujo lumínico inicial
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	650 lm
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	650 lm
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	1100 lm
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	1100 lm
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	(0.43657,0.40454) SDCM<3	3000 K	100 lm/W	2100 lm
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	(0.38212,0.38031) SDCM<3	4000 K	100 lm/W	2100 lm

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Potencia de entrada inicial
96098899	DN145B LED20S/830 IA1 WH	22.5 W
96099599	DN145B LED20S/840 IA1 WH	22.5 W
96102299	DN145B LED20S/830 PSD-E II WH	22.5 W
96103999	DN145B LED20S/840 PSD-E II WH	22.5 W
33949899	DN145B LED20S/830 PSU II WH	21 W
33950499	DN145B LED20S/840 PSU II WH	21 W
96100899	DN145B LED10S/830 PSD-E II WH	13 W
96101599	DN145B LED10S/840 PSD-E II WH	13 W
33947499	DN145B LED10S/830 PSU II WH	11 W
33948199	DN145B LED10S/840 PSU II WH	11 W
33945099	DN145B LED6S/830 PSU II WH	6.5 W
33946799	DN145B LED6S/840 PSU II WH	6.5 W
33951199	DN145C LED10S/830 PSU II WH	11 W
33952899	DN145C LED10S/840 PSU II WH	11 W
33953599	DN145C LED20S/830 PSU II WH	21 W
33954299	DN145C LED20S/840 PSU II WH	21 W

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

PHILIPS

Lighting



CoreLine Tempo LED Pequeño

CoreLine tempo pequeño

CoreLine tempo pequeño es un proyector muy eficiente diseñado para la sustitución punto por punto de tecnología convencional conservando los mismos postes e instalación eléctrica. CoreLine Tempo es fácil de instalar, ofrece distintos flujos lumínicos y distintas ópticas (simétrica y asimétrica) para adecuarse almáximo a distintas aplicaciones y requerimientos.Ahora, además los modelos BVP125 (Mediano) y BVP130(Grande) ofrecen grandes posibilidades de ahorroenergético ya que ofrecen distintas posibilidades deregulación (DALI) y mayor confort visual añadiendo3000K como opción.

Beneficios

- Permite cambiar fácilmente 1 a 1 luminarias convencionales de 70W
- Consumo reducido de 38W, obteniendo ahorros aproximados del 50% respecto la tecnologia convencional
- Fácil instalación debido al conector rapido IP68 de 3 polos que incluye el aparato
- Larga vida

CoreLine tempo pequeño

Características

- Proyector con tecnologia LED para alumbrado general, con un diseño robusto y de facil instalacion
- Materiales: Carcasa inyectada en aluminio, ópticas en PMMA; Cierre de vidrio templado, lira en aluminio y conector de 3 polos (IP68)
- Color Aluminio Gris (RAL 9007)
- Flujo del Sistema LED42 = 4200 lm
- Consumo del Sistema LED42 =38W
- Eficacia del sitema: hasta 110lm/W
- Temperatura de color: 4000K
- Vida: 50.000h@L80B10
- Equipo Incluido: Fijo (PSU)
- Óptica: Multicapa Simétrica (S) y Asimétrica (A)Imax: 40º
- Protección: 10KV. FP>0,90
- Temperatura de Funcionamiento -30ºC a +35ºC

Aplicaciones

- Áreas industriales
- Aparcamientos
- Fachadas de edificios
- Vallas publicitarias

Especificaciones

Tipo	BVP110
Fuente de luz	Módulo LED integral
Alimentación	38 W (+/-10 %)
Flujo luminoso	4200 lm
Eficacia de la luminaria	110 lm/W
Temperatura de color correlacionada	4000 K
Índice de reproducción cromática	>80
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 75.000 h	mín. L80
Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 75.000 h	7.5%
Temperatura ambiente para rendimiento Tq	+25 °C
Driver	Integrado (módulo LED con balasto propio)
Tensión de red	220-240V/50-60Hz
Corriente de arranque	5 A / 0,06ms
Regulación	No
Entrada del sistema de control	No
Opciones	No

Óptica	Simétrica
	Asimétrica
Elemento óptico	Lente óptica de metacrilato
Cubre óptica	Vidrio transparente, plano
Material	Carcasa: aluminio fundido
Color	RAL9007 mate
Conexión	Conector rápido IP68 externo (3 polos)
Mantenimiento	No requiere limpieza interna
Instalación	Brazo de montaje con forma de U, con pie adecuado para fijación de 3 puntos por medio de tornillos M20
	Montaje de pie o colgante
	Estribos con anclaje en U con tornillos y tuercas estándar
	Escala de transportador con intervalos de 5°
	Prensaestopas M20 de corriente que acepta diámetros de cable de 10 a 14 mm con conector rápido IP68 de 3 polos
	No es necesario abrir la luminaria para la conexión eléctrica
Temperatura de funcionamiento	-30°C < Ta < 35°C
Área proyectada en posición horizontal	A 90°, 0,052 m²
Ajuste máximo desde la horizontal	-170°a +170°
Orientación vertical máxima	-90° a +90°
Prensaestopas	M 20

CoreLine tempo pequeño

Versions



Coreline tempo small BVP110 flood-lighting luminaire

Detalles del producto



Coreline_tempo_small-BVP110-DP01.tif



Coreline_tempo_small-BVP110-DP02.tif



Coreline_tempo_small-BVP110-DP03.tif



Coreline_tempo_small-BVP110-DP05.tif



Coreline_tempo_small-BVP110-DP06.tif

CoreLine tempo pequeño

Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK08
Protección contra sobretensiones (común/diferencial)	SRG10 kV

Controles y regulación	
Regulable	No

Operativos y eléctricos	
Corriente del driver	700 mA

Información general	
Marca CE	Marcado CE
Temperatura de color	Blanco neutro
Tipo lente/cubierta óptica	FG
Driver incluido	Si
Marca de inflamabilidad	F
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Código familia de lámparas	LED42
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Número de fuentes de luz	40
Color RAL estándar	9007
Certificado UL	No

Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Índice corr. Temperatura de color	4000 K
Índice Índice de reproducción cromática	80
Flujo lumínico inicial	4200 lm

Datos técnicos de la luz	
Entrada lateral en ángulo de inclinación estándar	0°
Post-top en ángulo de inclinación estándar	0°
Ratio de flujo luminoso ascendente	88

Mecánicos y de carcasa	
Color	ALU-GR

Información general

Order Code	Full Product Name	Apertura de haz de luz de la luminaria	Tipo de óptica
30635300	BVP110 LED42/NW A	39° x 96°	Asimétrico izquierda
30636000	BVP110 LED42/NW S	92° x 91°	Simétrico

CoreLine tempo pequeño

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

www.lighting.philips.com
2021, Febrero 27 - Datos sujetos a cambios



Proyector GreenSpace Accent: una solución versátil, flexible y asequible para aplicaciones comerciales

Proyector GreenSpace Accent

Gracias a la familia GreenSpace Accent, los comerciantes y responsables de edificios pueden disfrutar de una calidad de luz superior y de la eficiencia energética líder en el mercado de la óptica PerfectAccent con una inversión inicial razonable. La nueva óptica PerfectAccent también consigue que los productos destaquen más y mejora el confort visual del cliente. El proyecto GreenSpace Accent se puede integrar sin problemas en carriles 3C y DALI, Coreline Trunking y Maxos fusion. La instalación y colocación es rápida y sencilla y no requiere herramientas adicionales. Para establecimientos de moda y alimentación, el proyector GreenSpace Accent está disponible con tonalidades de LED especiales y recetas LED para alimentos frescos para mostrar los productos con la mejor luz. Consulte las páginas de nuestro catálogo de Moda y Alimentación para obtener más información sobre PremiumWhite, PremiumColor, Fresh Meat, Rosé, Frost y Champagne.

Beneficios

- ·Diseño limpio, sólido y neutro
- ·Brillo mejorado y mayor confort visual para el cliente gracias a la óptica PerfectAccent
- ·Alta eficiencia energética, mantenida a lo largo de toda la vida útil del producto

Proyector GreenSpace Accent

Características

- ·Instalación sin herramientas y colocación en carril (ST321T), Coreline trunking (ST321Y; una versión con doble cabezal) o Maxos fusion (ST321S)
- ·Disponible con un flujo elevado de hasta 4900 lm, una amplia gama de ópticas, cristal frontal opcional y accesorios de aleta cortaflujo
- ·Incluye tonalidades de LED para comercios y recetas LED para alimentos frescos
- ·Flexibilidad de orientación muy amplia, incluida iluminación ascendente
- ·Disponible para red eléctrica normal (PSU), regulación DALI sencilla (PSD), DALI compatible con Interact (DIA) y posicionamiento interno (DIA-VLC)

Aplicaciones

- Comercios

Advertencias y seguridad

- ·Todos los datos fotométricos se calculan sin el cristal frontal opcional. El flujo se debe reducir un 3,5 % cuando se usa un cristal frontal
- ·Solo se permite la limpieza de la óptica con aire a presión. Está prohibido tocar el LED o el reflector. Para zonas de preparación de alimentos y zonas con altos niveles de polvo se recomienda encarecidamente el uso del cristal frontal opcional, ya que se puede limpiar con un paño de microfibra (seco).
- ·Durante la manipulación y/o mantenimiento, el producto tiene que estar desconectado y frío
- ·El producto se debe instalar fuera del alcance de los brazos. La manipulación del producto cuando está caliente solo es posible si se utilizan guantes aislantes

Versions



GREENSPACE ACCENT PROJECTOR GEN2 - 24°



GREENSPACE ACCENT PROJECTOR GEN2 - 24°



GREENSPACE ACCENT PROJECTOR GEN2 - 24°



GREENSPACE ACCENT PROJECTOR GEN2 - 24°



GREENSPACE ACCENT PROJECTOR GEN2 - 54°



GREENSPACE ACCENT MAXOS FUSION GEN2 - 38°

Proyector GreenSpace Accent

Versions



GREENSPACE ACCENT MAXOS
FUSION GEN2 - 38°



GREENSPACE ACCENT MAXOS
FUSION GEN2 - 24°

Detalles del producto



ST321T - GreenSpace Accent
Projector side view white



ST321T - GreenSpace Accent
Projector back view white



ST321T - GreenSpace Accent
Projector front view white



ST321T - GreenSpace Accent
Projector RPO plastic white



ST321T - GreenSpace Accent
Projector front view black



ST321T - GreenSpace Accent
Projector side view black

Proyector GreenSpace Accent

Detalles del producto



ST321T - GreenSpace Accent Projector back view black



ST321T - GreenSpace Accent Projector RPO metal black



ST321T - GreenSpace Accent Projector RPO plastic black



ST321T - GreenSpace Accent Projector RPO metal white



ST321S - GreenSpace Accent Projector maxos fusion side



ST321Y - GreenSpace Accent Projector Coreline trunking connect

Proyector GreenSpace Accent

Condiciones de aplicación	
Rango de temperatura ambiente	+10 °C a +40 °C
Aprobación y aplicación	
Índice de protección frente a choque mecánico	IK02
Código de protección de entrada	IP20
Operativos y eléctricos	
Voltaje de entrada	220-240 V
Información general	
Ángulo del haz de fuente de luz	120 °
Marca CE	Marcado CE
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Controlador incluido	Sí
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Fuente de luz sustituible	No
Rendimiento inicial (conforme con IEC)	
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%

Condiciones de aplicación

Order Code	Full Product Name	Nivel máximo de regulación	Apta para encendidos y apagados aleatorios
97182300	ST321T LED19S/ROSE PSU MB FG WH	-	No
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	-	Sí
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	-	Sí
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	-	Sí
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	-	Sí
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	-	Sí
97203500	ST321T LED27S/ROSE PSU MB FG WH	-	Sí
97204200	ST321T LED27S/ROSE PSU HMB FG WH	-	Sí
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	-	Sí
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	-	Sí
97184700	ST321T LED19S/ROSE PSU HMB FG BK	-	Sí
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	-	Sí
97187800	ST321T LED20S/PW930 PSU NB BK	-	Sí
97188500	ST321T LED20S/PW930 PSU HNB BK	-	Sí
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	-	Sí
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	-	Sí
97195300	ST321T LED27S/PW930 PSU MB BK	-	Sí
97196000	ST321T LED27S/PW930 PSU HMB BK	-	Sí
97197700	ST321T LED27S/PC930 PSU MB BK	-	Sí
97198400	ST321T LED27S/PC930 PSU HMB BK	-	Sí
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	-	Sí
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	-	Sí
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	-	Sí
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	-	Sí
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	-	Sí
97215800	ST321S LED27S/PW930 PSU MB BK	-	No
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	-	Sí
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	-	No aplicable
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	1%	Sí
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	1%	Sí
97209700	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC WB BK	1%	Sí
97210300	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC HWB BK	1%	Sí
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	-	No
97217200	ST321S LED27S/PC930 PSU MB SI	-	No
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	-	No
97216500	ST321S LED27S/PW930 PSU HMB BK	-	No
97218900	ST321S LED27S/PC930 PSU HMB SI	-	No
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	-	No aplicable
97497800	ST321Y LED27S/PW930 DIA-VLC MB WH	1%	No aplicable
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	1%	No aplicable
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	-	No aplicable
97500500	ST321Y LED39S/PW930 PSU MB WH	-	No aplicable
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	1%	No aplicable
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	-	No aplicable

Controles y regulación

Order Code	Full Product Name	Regulable
97182300	ST321T LED19S/ROSE PSU MB FG WH	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	No

Proyector GreenSpace Accent

Order Code	Full Product Name	Regulable
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	No
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	No
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	No
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	No
97203500	ST321T LED27S/ROSE PSU MB FG WH	No
97204200	ST321T LED27S/ROSE PSU HMB FG WH	No
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	No
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	No
97184700	ST321T LED19S/ROSE PSU HMB FG BK	No
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	No
97187800	ST321T LED20S/PW930 PSU NB BK	No
97188500	ST321T LED20S/PW930 PSU HNB BK	No
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	No
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	No
97195300	ST321T LED27S/PW930 PSU MB BK	No
97196000	ST321T LED27S/PW930 PSU HMB BK	No
97197700	ST321T LED27S/PC930 PSU MB BK	No
97198400	ST321T LED27S/PC930 PSU HMB BK	No
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	No
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	No
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	No

Order Code	Full Product Name	Regulable
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	No
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	No
97215800	ST321S LED27S/PW930 PSU MB BK	No
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	No
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	No
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	Si
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	Si
97209700	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC WB BK	Si
97210300	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC HWB BK	Si
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	No
97217200	ST321S LED27S/PC930 PSU MB SI	No
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	No
97216500	ST321S LED27S/PW930 PSU HMB BK	No
97218900	ST321S LED27S/PC930 PSU HMB SI	No
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	No
97497800	ST321Y LED27S/PW930 DIA-VLC MB WH	Si
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	Si
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	No
97500500	ST321Y LED39S/PW930 PSU MB WH	No
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	Si
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	No

Información general

Order Code	Full Product Name	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo	Tipo de óptica	Código de gama de producto
97182300	ST321T LED19S/ ROSE PSU MB FG WH	F	1	MB	ST321T
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	F	1	MB	ST321T
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	F	1	MB	ST321T
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	F	1	MB	ST321T
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	F	1	MB	ST321T
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	F	1	MB	ST321T
97203500	ST321T LED27S/ ROSE PSU MB FG WH	F	1	MB	ST321T
97204200	ST321T LED27S/ ROSE PSU HMB FG WH	F	1	MB	ST321T
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	F	1	MB	ST321T
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	F	1	MB	ST321T

Order Code	Full Product Name	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo	Tipo de óptica	Código de gama de producto
97184700	ST321T LED19S/ ROSE PSU HMB FG BK	F	1	MB	ST321T
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	F	1	MB	ST321T
97187800	ST321T LED20S/ PW930 PSU NB BK	F	1	NB	ST321T
97188500	ST321T LED20S/ PW930 PSU HNB BK	F	1	NB	ST321T
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	F	1	WB	ST321T
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	F	1	WB	ST321T
97195300	ST321T LED27S/ PW930 PSU MB BK	F	1	MB	ST321T
97196000	ST321T LED27S/ PW930 PSU HMB BK	F	1	MB	ST321T
97197700	ST321T LED27S/ PC930 PSU MB BK	F	1	MB	ST321T
97198400	ST321T LED27S/ PC930 PSU HMB BK	F	1	MB	ST321T
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	F	1	MB	ST321T
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	F	1	MB	ST321T

Proyector GreenSpace Accent

Order Code	Full Product Name	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo	Tipo de óptica	Código de gama de producto
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	F	1	MB	ST321T
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	F	1	MB	ST321T
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	F	1	MB	ST321T
97215800	ST321S LED27S/ PW930 PSU MB BK	F	1	MB	ST321S
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	F	1	MB	ST321T
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	NO	2	MB	ST321Y
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	F	1	VWB	ST321T
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	F	1	VWB	ST321T
97209700	ST321T LED39S/ PW930 DIA-VLC WB BK	F	1	WB	ST321T
97210300	ST321T LED39S/ PW930 DIA-VLC HWB BK	F	1	WB	ST321T
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	F	1	WB	ST321S

Order Code	Full Product Name	Marca de inflamabilidad	Número de unidades de equipo	Tipo de óptica	Código de gama de producto
97217200	ST321S LED27S/ PC930 PSU MB SI	F	1	MB	ST321S
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	F	1	WB	ST321S
97216500	ST321S LED27S/ PW930 PSU HMB BK	F	1	MB	ST321S
97218900	ST321S LED27S/ PC930 PSU HMB SI	F	1	MB	ST321S
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	NO	2	WB	ST321Y
97497800	ST321Y LED27S/ PW930 DIA-VLC MB WH	NO	2	MB	ST321Y
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	NO	2	MB	ST321Y
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	NO	2	WB	ST321Y
97500500	ST321Y LED39S/ PW930 PSU MB WH	NO	2	MB	ST321Y
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	NO	2	MB	ST321Y
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	NO	2	WB	ST321Y

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (1/2)

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
97182300	ST321T LED19S/ ROSE PSU MB FG WH	(0.48, 0.38) SDCM <2	2200 K	≥80	93 lm/W
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	(0.41, 0.35) SDCM<2	3000 K	≥90	86 lm/W
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	(0.46, 0.41) SDCM<3	2700 K	≥80	115 lm/W
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	(0.46, 0.41) SDCM<3	2700 K	≥80	142 lm/W
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	(0.41, 0.35) SDCM<2	3000 K	≥90	77 lm/W

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	(0.41, 0.35) SDCM<2	3000 K	≥90	86 lm/W
97203500	ST321T LED27S/ ROSE PSU MB FG WH	(0.48, 0.38) SDCM <2	2200 K	≥80	93 lm/W
97204200	ST321T LED27S/ ROSE PSU HMB FG WH	(0.48, 0.38) SDCM <2	2200 K	≥80	93 lm/W
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	(0.34, 0.33) SDCM<2	5000 K	≥90	83 lm/W
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	(0.34, 0.33) SDCM<2	5000 K	≥90	95 lm/W

Proyector GreenSpace Accent

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
97184700	ST321T LED19S/ ROSE PSU HMB FG BK	(0.48, 0.38) SDCM <2	2200 K	≥80	93 lm/W
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	(0.41, 0.35) SDCM<2	3000 K	≥90	86 lm/W
97187800	ST321T LED20S/ PW930 PSU NB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	98 lm/W
97188500	ST321T LED20S/ PW930 PSU HNB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	98 lm/W
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	115 lm/W
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	142 lm/W
97195300	ST321T LED27S/ PW930 PSU MB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	104 lm/W
97196000	ST321T LED27S/ PW930 PSU HMB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	117 lm/W
97197700	ST321T LED27S/ PC930 PSU MB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97198400	ST321T LED27S/ PC930 PSU HMB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	124 lm/W
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	132 lm/W
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	127 lm/W
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	127 lm/W
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	(0.46, 0.41) SDCM<3	2700 K	≥80	115 lm/W
97215800	ST321S LED27S/ PW930 PSU MB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	104 lm/W
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	(0.46, 0.41) SDCM<3	2700 K	≥80	142 lm/W
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	115 lm/W
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	(0.38, 0.38) SDCM<3	4000 K	≥80	115 lm/W
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	(0.38, 0.38) SDCM<3	4000 K	≥80	142 lm/W
97209700	ST321T LED39S/ PW930 DIA-VLC WB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97210300	ST321T LED39S/ PW930 DIA-VLC HWB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	122 lm/W
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	115 lm/W
97217200	ST321S LED27S/ PC930 PSU MB SI	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	142 lm/W
97216500	ST321S LED27S/ PW930 PSU HMB BK	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	117 lm/W
97218900	ST321S LED27S/ PC930 PSU HMB SI	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	(0.38, 0.38) SDCM<3	4000 K	≥80	115 lm/W

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
97497800	ST321Y LED27S/ PW930 DIA-VLC MB WH	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	104 lm/W
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	124 lm/W
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	(0.38, 0.38) SDCM<3	4000 K	≥80	139 lm/W

Order Code	Full Product Name	Cromacidad inicial	Corr. inic. de temperatura de color	Índice de reproducción cromática	Eficacia de la luminaria LED inicial
97500500	ST321Y LED39S/ PW930 PSU MB WH	(0.42, 0.39) SDCM<2	3000 K	≥90	108 lm/W
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	(0.43, 0.40) SDCM<3	3000 K	≥80	127 lm/W
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	(0.38, 0.38) SDCM<3	4000 K	≥80	127 lm/W

Rendimiento inicial (conforme con IEC) (2/2)

Order Code	Full Product Name	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
97182300	ST321T LED19S/ROSE PSU MB FG WH	1900 lm	20.5 W
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	1900 lm	22 W
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	2700 lm	23.5 W
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	2700 lm	19 W
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	2700 lm	35 W
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	2700 lm	31.5 W
97203500	ST321T LED27S/ROSE PSU MB FG WH	2700 lm	29 W
97204200	ST321T LED27S/ROSE PSU HMB FG WH	2700 lm	29 W
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	2700 lm	32.5 W
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	2700 lm	28.5 W
97184700	ST321T LED19S/ROSE PSU HMB FG BK	1900 lm	20.5 W
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	1900 lm	22 W
97187800	ST321T LED20S/PW930 PSU NB BK	2000 lm	20.5 W
97188500	ST321T LED20S/PW930 PSU HNB BK	2000 lm	20.5 W
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	2700 lm	23.5 W
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	2700 lm	19 W
97195300	ST321T LED27S/PW930 PSU MB BK	2700 lm	26 W
97196000	ST321T LED27S/PW930 PSU HMB BK	2700 lm	23 W
97197700	ST321T LED27S/PC930 PSU MB BK	2700 lm	25 W
97198400	ST321T LED27S/PC930 PSU HMB BK	2700 lm	25 W
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	3900 lm	31.5 W
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	3900 lm	29.5 W

Order Code	Full Product Name	Flujo lumínico inicial	Potencia de entrada inicial
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	4900 lm	38.5 W
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	4900 lm	38.5 W
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	2700 lm	23.5 W
97215800	ST321S LED27S/PW930 PSU MB BK	2700 lm	26 W
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	2700 lm	19 W
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	2700 lm	23.5 W
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	2700 lm	23.5 W
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	2700 lm	19 W
97209700	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC WB BK	3900 lm	36 W
97210300	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC HWB BK	3900 lm	32 W
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	2700 lm	23.5 W
97217200	ST321S LED27S/PC930 PSU MB SI	2700 lm	25 W
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	2700 lm	19 W
97216500	ST321S LED27S/PW930 PSU HMB BK	2700 lm	23 W
97218900	ST321S LED27S/PC930 PSU HMB SI	2700 lm	25 W
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	2700 lm	23.5 W
97497800	ST321Y LED27S/PW930 DIA-VLC MB WH	2700 lm	26 W
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	3900 lm	31.5 W
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	3900 lm	28 W
97500500	ST321Y LED39S/PW930 PSU MB WH	3900 lm	36 W
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	4900 lm	38.5 W
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	4900 lm	38.5 W

Mecánicos y de carcasa

Proyector GreenSpace Accent

Order Code	Full Product Name	Color
97182300	ST321T LED19S/ROSE PSU MB FG WH	WH
97185400	ST321T LED19S/FMT PSU MB FG WH	WH
97199100	ST321T LED27S/CH PSU OVL-H WH	WH
97200400	ST321T LED27S/CH PSU HOVL-H WH	WH
97201100	ST321T LED27S/FMT PSU MB FG WH	WH
97202800	ST321T LED27S/FMT PSU HMB FG WH	WH
97203500	ST321T LED27S/ROSE PSU MB FG WH	WH
97204200	ST321T LED27S/ROSE PSU HMB FG WH	WH
97205900	ST321T LED27S/FR PSU MB FG WH	WH
97206600	ST321T LED27S/FR PSU HMB FG WH	WH
97184700	ST321T LED19S/ROSE PSU HMB FG BK	BK
97186100	ST321T LED19S/FMT PSU HMB FG BK	BK
97187800	ST321T LED20S/PW930 PSU NB BK	BK
97188500	ST321T LED20S/PW930 PSU HNB BK	BK
97191500	ST321T LED27S/830 PSU WB BK	BK
97192200	ST321T LED27S/830 PSU HWB BK	BK
97195300	ST321T LED27S/PW930 PSU MB BK	BK
97196000	ST321T LED27S/PW930 PSU HMB BK	BK
97197700	ST321T LED27S/PC930 PSU MB BK	BK
97198400	ST321T LED27S/PC930 PSU HMB BK	BK
97207300	ST321T LED39S/830 PSU MB BK	BK
97208000	ST321T LED39S/830 PSU HMB BK	BK

Order Code	Full Product Name	Color
97211000	ST321T LED49S/830 PSU MB BK	BK
97212700	ST321T LED49S/830 PSU HMB BK	BK
97189200	ST321T LED27S/827 PSU MB SI	SI
97215800	ST321S LED27S/PW930 PSU MB BK	BK
97190800	ST321T LED27S/827 PSU HMB SI	SI
97495400	ST321Y LED27S/830 PSU MB WH	WH
97193900	ST321T LED27S/840 DIA-VLC VWB BK	BK
97194600	ST321T LED27S/840 DIA-VLC HVWB BK	BK
97209700	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC WB BK	BK
97210300	ST321T LED39S/PW930 DIA-VLC HWB BK	BK
97213400	ST321S LED27S/830 PSU WB WH	WH
97217200	ST321S LED27S/PC930 PSU MB SI	SI
97214100	ST321S LED27S/830 PSU HWB WH	WH
97216500	ST321S LED27S/PW930 PSU HMB BK	BK
97218900	ST321S LED27S/PC930 PSU HMB SI	SI
97496100	ST321Y LED27S/840 PSU WB WH	WH
97497800	ST321Y LED27S/PW930 DIA-VLC MB WH	WH
97498500	ST321Y LED39S/830 DIA-VLC MB WH	WH
97499200	ST321Y LED39S/840 PSU WB WH	WH
97500500	ST321Y LED39S/PW930 PSU MB WH	WH
97501200	ST321Y LED49S/830 DIA-VLC MB WH	WH
97502900	ST321Y LED49S/840 PSU WB WH	WH

© 2021 Signify Holding Todos los derechos reservados. Signify no otorga representación o garantía con respecto a la exactitud o integridad de la información incluida aquí y no será responsable de ninguna acción que dependa de la misma. La información presentada en este documento no está destinada a su uso con fines comerciales ni forma parte de ningún presupuesto ni contrato, a menos que Signify acuerde otros términos. Todas las marcas comerciales son propiedad de Signify Holding o de sus respectivos propietarios.

PHILIPS

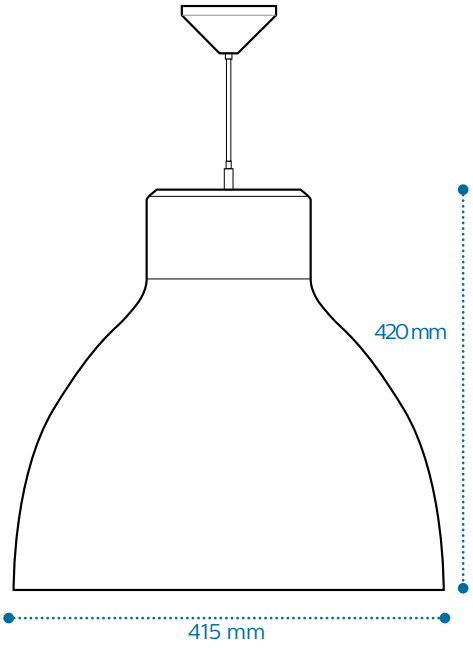
Lighting

Tailored creations



BA-L Series

A custom configured 3D printed solution



Project notes

CUSTOMER .....

PROJECT .....

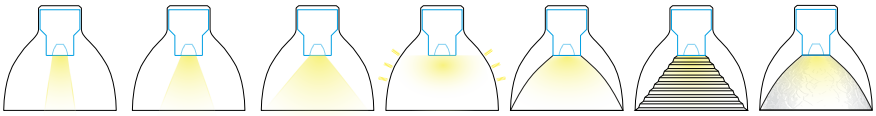
DATE .....

Configuration

STYLE	LUMEN	CCT	OPTICS	DRIVER	MOUNT	MATERIAL
BA-L	1700	827/830/840/PW930/ PW940/PC930/FMT/ROSE	Accent Spot (MB/WB/VWB) Diffuse (DF) White or Metallic* Reflector (Smooth/ Baffle/Floral) (not for FMT or ROSE)	PSU/ PSD	(S) Surface Mounted (T) Track Mounted	Opaque, Metallic and Transparant Materials. Look on our website to see all possibilities.
	2200	827/830/840/PW930/ PW940/PC930				
	2700	827/830/840/PW930/ PW940/PC930/FMT/ROSE				
	3900	827/830/840/PW930/ PW940/PC930				
	4900	827/830/840/PW930/ PW940				
	6500	830/840				
	8000	830/840	Diffuse (DF) White or Metallic* Reflector (Smooth/Baffle/ Floral)			

** Up to 20% less flux*

Reflector options

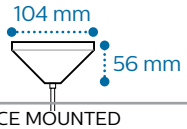


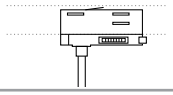
MEDIUM BEAM ACCENT SPOT (MB) | WIDE BEAM ACCENT SPOT (WB) | VERY WIDE BEAM ACCENT SPOT (VWB) | DIFFUSE GLOW (DF) | SMOOTH REFLECTOR (WR) | BAFFLE REFLECTOR (WR-B) | FLORAL REFLECTOR (WR-F)



SIDE PERSPECTIVE

Mounting





DESCRIPTION	SURFACE MOUNTED POLYCARBONATE CANOPY,	TRACK ADAPTER
SUSPENSION	ELECTRIC CABLE	ELECTRIC CABLE
FIXTURE WEIGHT	MAX. 4.0kg	
FINISH	CANOPY IS BLACK, WHITE OR MATCHES HOUSING	ADAPTER IS BLACK, WHITE OR GREY
CORD	3000mm CLEAR SILVER CORD	3000mm CLEAR SILVER CORD



CLOSE UP

Electrical & optical

INPUT VOLTAGE	220-240vac	
FREQUENCY	50-60hz	
POWER FACTOR	>0.9	
DRIVER FAIL RATE	<1% @ 5,000hrs	
MAX INPUT WATTAGE 3000/4000K	1700 lm	17.2W
	2200 lm	21.5W
	2700 lm	26.5W
	3900 lm	37.8W
	4900 lm	44.8W
	6500 lm	55.6W
	8000 lm	68.5W

Operational & certifications

LIFETIME	50,000hrs to L80/ B50 @ 25° C
PROTECTION CLASS	IP20, IK02, Electrical Class II
AMBIENT RANGE	+10° to +35° C
CERTIFICATIONS	CE, RoHS
GLOW WIRE TEST	650°
WARRANTY	5 YEARS

Driver and optics performance matrix

Product type	Lumen package	Optical characteristics			System power (W)		Efficiency (lumen / W)	
		CCT, CRI	Beam	flux sys [lm]	PSU	PSD	PSU	PSD
BA / BA-L	17S	827	MB / WB	1637	15,5	14,4	105,6	113,7
BA / BA-L	17S	827	VWB	1597	15,5	14,4	103,1	110,9
BA / BA-L	17S	827	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1676	17,2	16,1	97,4	104,1
BA / BA-L	17S	830	MB / WB	1707	15,5	14,4	110,1	118,6
BA / BA-L	17S	830	VWB	1666	15,5	14,4	107,5	115,7
BA / BA-L	17S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1751	17,2	16,1	101,8	108,8
BA / BA-L	17S	840	MB / WB	1816	15,5	14,4	117,2	126,1
BA / BA-L	17S	840	VWB	1772	15,5	14,4	114,3	123,1
BA / BA-L	17S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1817	17,2	16,1	105,6	112,9
BA / BA-L	17S	PW930	MB / WB	1706	18,7	17,7	91,2	96,4
BA / BA-L	17S	PW930	VWB	1665	18,7	17,7	89,0	94,1
BA / BA-L	17S	PW930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1749	20,4	19,6	85,7	89,2
BA / BA-L	17S	PW940	MB / WB	1843	18,7	17,7	98,6	104,1
BA / BA-L	17S	PW940	VWB	1799	18,7	17,7	96,2	101,6
BA / BA-L	17S	PW940	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1889	20,4	19,6	92,6	96,4
BA / BA-L	17S	PC930	MB / WB	1707	21,2	20,5	80,5	83,3
BA / BA-L	17S	PC930	VWB	1666	21,2	20,5	78,6	81,3
BA / BA-L	17S	PC930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	1721	21,7	21,0	79,3	82,0
BA / BA-L	17S	FMT	MB / WB	1704	24,3	23,8	70,1	71,6
BA / BA-L	17S	FMT	VWB	1663	24,3	23,8	68,4	69,9
BA / BA-L	17S	ROSE	MB / WB	1699	20,8	20,1	81,7	84,5
BA / BA-L	17S	ROSE	VWB	1658	20,8	20,1	79,7	82,5
BA / BA-L	22S	827	MB / WB	2138	19,4	18,6	110,2	114,9
BA / BA-L	22S	827	VWB	2087	19,4	18,6	107,6	112,2
BA / BA-L	22S	827	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2139	21,5	20,8	99,5	102,8
BA / BA-L	22S	830	MB / WB	2221	19,4	18,6	114,5	119,4
BA / BA-L	22S	830	VWB	2167	19,4	18,6	111,7	116,5
BA / BA-L	22S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2230	21,5	20,8	103,7	107,2
BA / BA-L	22S	840	MB / WB	2317	19,4	18,6	119,4	124,6
BA / BA-L	22S	840	VWB	2261	19,4	18,6	116,5	121,6
BA / BA-L	22S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2139	21,5	20,8	99,5	102,8
BA / BA-L	22S	PW930	MB / WB	2198	23,1	22,6	95,2	97,3
BA / BA-L	22S	PW930	VWB	2145	23,1	22,6	92,9	94,9
BA / BA-L	22S	PW930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2194	25,7	25,3	85,4	86,7
BA / BA-L	22S	PW940	MB / WB	2374	23,1	22,6	102,8	105,0
BA / BA-L	22S	PW940	VWB	2317	23,1	22,6	100,3	102,5
BA / BA-L	22S	PW940	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2373	25,7	25,3	92,3	93,8
BA / BA-L	22S	PC930	MB / WB	2181	24,8	24,4	87,9	89,4
BA / BA-L	22S	PC930	VWB	2129	24,8	24,4	85,8	87,3
BA / BA-L	22S	PC930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2165	27,3	27,1	79,3	79,9
BA / BA-L	27S	827	MB / WB	2627	24,6	24,1	106,8	109,0
BA / BA-L	27S	827	VWB	2550	24,6	24,1	103,7	105,8
BA / BA-L	27S	827	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2636	26,5	26,3	99,5	100,2
BA / BA-L	27S	830	MB / WB	2730	24,6	24,1	111,0	113,3
BA / BA-L	27S	830	VWB	2650	24,6	24,1	107,7	110,0
BA / BA-L	27S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2736	26,5	26,3	103,2	104,0
BA / BA-L	27S	840	MB / WB	2840	24,6	24,1	115,5	117,9
BA / BA-L	27S	840	VWB	2757	24,6	24,1	112,1	114,4
BA / BA-L	27S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2858	26,5	26,3	107,8	108,7
BA / BA-L	27S	PW930	MB / WB	2728	24,7	24,4	110,4	111,8
BA / BA-L	27S	PW930	VWB	2648	24,7	24,4	107,2	108,5
BA / BA-L	27S	PW930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2702	29,4	29,3	91,9	92,2
BA / BA-L	27S	PW940	MB / WB	2945	24,7	24,4	119,2	120,7
BA / BA-L	27S	PW940	VWB	2859	24,7	24,4	115,7	117,2
BA / BA-L	27S	PW940	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2908	29,4	29,3	98,9	99,2
BA-L	27S	PC930	MB / WB	2732	27,0	26,3	101,2	103,9
BA-L	27S	PC930	VWB	2652	27,0	26,3	98,2	100,8
BA-L	27S	PC930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	2744	32,9	32,9	83,4	83,4
BA-L	27S	FMT	MB / WB	2718	36,9	36,7	73,7	74,1
BA-L	27S	FMT	VWB	2653	36,9	36,7	71,9	72,3
BA-L	27S	ROSE	MB / WB	2595	38,6	38,3	67,2	67,8
BA-L	27S	ROSE	VWB	2532	38,6	38,3	65,6	66,1

Product type	Lumen package	Optical characteristics			System power (W)		Efficiency (lumen / W)	
		CCT, CRI	Beam	flux sys [lm]	PSU	PSD	PSU	PSD
BA-L	39S	827	MB / WB	3843	33,0	32,9	116,5	116,8
BA-L	39S	827	VWB	3750	33,0	32,9	113,6	114,0
BA-L	39S	827	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	3959	37,8	37,7	104,7	105,0
BA-L	39S	830	MB / WB	3950	33,0	32,9	119,7	120,1
BA-L	39S	830	VWB	3855	33,0	32,9	116,8	117,2
BA-L	39S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4036	37,8	37,7	106,8	107,1
BA-L	39S	840	MB / WB	4169	33,0	32,9	126,3	126,7
BA-L	39S	840	VWB	4069	33,0	32,9	123,3	123,7
BA-L	39S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4293	37,8	37,7	113,6	113,9
BA-L	39S	PW930	MB / WB	3945	40,5	40,4	97,4	97,6
BA-L	39S	PW930	VWB	3850	40,5	40,4	95,1	95,3
BA-L	39S	PW930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	3938	46,1	46,1	85,4	85,4
BA-L	39S	PW940	MB / WB	4261	40,5	40,4	105,2	105,5
BA-L	39S	PW940	VWB	4158	40,5	40,4	102,7	102,9
BA-L	39S	PW940	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4253	46,1	46,1	92,3	92,3
BA-L	39S	PC930	MB	4007	46,0	46,1	87,1	86,9
BA-L	39S	PC930	WB / VWB	3961	46,0	46,1	86,1	85,9
BA-L	39S	PC930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	3908	51,1	51,3	76,5	76,2
BA-L	49S	827	MB	4773	40,2	40,2	118,7	118,7
BA-L	49S	827	WB / VWB	4719	40,2	40,2	117,4	117,4
BA-L	49S	827	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4756	44,8	44,8	106,2	106,2
BA-L	49S	830	MB	4906	40,2	40,2	122,0	122,0
BA-L	49S	830	WB / VWB	4850	40,2	40,2	120,6	120,6
BA-L	49S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4892	44,8	44,8	109,2	109,2
BA-L	49S	840	MB	5179	40,2	40,2	128,8	128,8
BA-L	49S	840	WB / VWB	5120	40,2	40,2	127,4	127,4
BA-L	49S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	5158	44,8	44,8	115,1	115,1
BA-L	49S	PW930	MB	4911	49,5	49,6	99,2	99,0
BA-L	49S	PW930	WB / VWB	4855	49,5	49,6	98,1	97,9
BA-L	49S	PW930	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	4838	55,4	55,7	87,3	86,9
BA-L	49S	PW940	MB	5304	49,5	49,6	107,1	106,9
BA-L	49S	PW940	WB / VWB	5243	49,5	49,6	105,9	105,7
BA-L	49S	PW940	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	5225	55,4	55,7	94,3	93,8
BA-L	65S	830	MB	6530	54,4	54,7	120,0	119,4
BA-L	65S	830	WB / VWB	6455	54,4	54,7	118,7	118,0
BA-L	65S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	6087	55,3	55,6	110,1	109,5
BA-L	65S	840	MB	6533	50,7	50,9	128,9	128,3
BA-L	65S	840	WB / VWB	6458	50,7	50,9	127,4	126,9
BA-L	65S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	6447	55,3	55,6	116,6	116,0
BA-L	80S	830	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	7335		68,5		107,1
BA-L	80S	840	WR (inner reflector) / DF (diffuse)	7771		68,5		113,4

© 2020 Signify Holding, IBRS 10461, 5600VB, NL.
All rights reserved. The information provided herein is subject to change, without notice.Signify does not give any representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein and shall not be liable for any action in reliance thereon. The information presented in this document is not intended as any commercial offer and does not form part of any quotation or contract, unless otherwise agreed by Signify. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V. All other trademarks are owned by Signify Holding or their respective owners.

v. October 2020

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ANEJO 06. PROYECTO TÉRMICO

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

1. MEMORIA INSTALACIÓN

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES
- 1.1.1 Objeto del proyecto. Antecedentes.
- 1.1.2 Promotor
- 1.1.3 Redactor Instalador
- 1.1.4 Emplazamiento
- 1.1.5 Descripción del edificio en instalaciones existentes
- 1.1.6 Solución adoptada
- 1.1.7 Cálculos de caudal de ventilación
- 1.1.8 Obra civil

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS
- 1.2.1 Exigencia de bienestar e higiene
- 1.2.2 Exigencia de eficiencia energética
- 1.2.3 Exigencia de seguridad

1.3 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS DE LOS EQUIPOS
- 1.3.1. CALDERA
- 1.3.2. BOMBA DE CALOR DE LOS GIMNASIOS
- 1.3.3. RECUPERADOR DE CALOR DE VESTUARIOS
- 1.3.4. RECUPERADOR DE CALOR DE GIMNASIOS

2. PRESUPUESTO

1. MEMORIA INSTALACIÓN CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y ACS

1.1 IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y CARACTERÍSTICAS GENERALES

1.1.1 OBJETO DEL PROYECTO. ANTECEDENTES

En este proyecto se recoge el estudio, diseño y cálculo de las instalaciones a reformar de calefacción ACS y ventilación del Polideportivo Príncipe de Viana en Viana Navarra, para conseguir su legalización, ya que la instalación existente no se encuentra registrada.

Con la instalación se pretende atender a las demandas de calefacción ACS y ventilación de los locales que componen el edificio del Polideportivo, todo ello con un sistema que haga mínimo el consumo de energía y proporcione el adecuado ambiente interior, y cumpla la actual reglamentación.

En la actualidad, el Polideportivo Príncipe de Viana dispone de unas instalaciones de calefacción, climatización y ventilación que no tienen ningún tipo de certificación de legalización, exceptuando la instalación de colectores solares y un par de calderas de pequeña potencia, que han sido retiradas. Estas instalaciones fueron registradas entre los años 2006 y 2007.

A pesar de que las instalaciones que sirven al edificio se construyeron con otras normativas, la legalización ha de realizarse con la normativa vigente en la actualidad. Por ello, en este documento se comprueba cuáles de estas continúan siendo aptas según la normativa y si mantienen un estado adecuado de funcionamiento.

1.1.2 PROMOTOR

El Promotor de la instalación es el Ayuntamiento de Viana, ubicado en Plaza los Fueros, nº 1 esta localidad.

1.1.3 REDACTOR, INSTALADOR

Este proyecto ha sido realizado por……

La empresa instaladora que realizará la obra deberá estar autorizada para la realización y mantenimiento de instalaciones térmicas, según lo especificado en el RITE (Reglamento de instalaciones térmicas en Edificios)

1.1.4 EMPLAZAMIENTO

La instalación objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en Viana paraje La Vizcaína, s/n planta baja 31230 Viana (Navarra).

1.1.5 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.

El edificio del Polideportivo es un edificio existente de planta aproximadamente rectangular, cuyos muros perimetrales están realizados en hormigón en su zona enterrada y por tabiques con cámara en sus zonas aéreas, presenta una cubierta plana con un gran lucernario en forma de pirámide, que permite la entrada de luz natural al vaso de piscina situado bajo él.

El edificio consta de una planta baja o planta de acceso, donde se sitúan entre otros, varios locales dedicados a vestuarios, gimnasio y cafetería, y de una planta primera, donde se sitúan unas oficinas.

En la planta sótano se encuentran unas salas para practicar deporte, una piscina climatizada, unos vestuarios y unas salas para el alojamiento de las diversas máquinas que atienden a las diferentes instalaciones. La piscina y los vestuarios anexos no se contemplan en este proyecto, ya que se ha previsto mantener sin uso hasta una reforma posterior.

En la actualidad y debido principalmente a la humedad procedente del exterior y también a las condensaciones procedentes de piscina, balneario y duchas, el edificio presenta un deterioro notable en múltiples paramentos que obliga a una remodelación del mismo y a una renovación de las instalaciones que lo sirven.

Las instalaciones térmicas que sirven al polideportivo en la actualidad son básicamente:

- 1 Conjunto de captadores solares de unos 200 m^2 de superficie con acumulación solar, que cuenta con un documento de legalización
- 1 Caldera de gas de 395 kW, que no consta que se encuentre legalizada.
- 1 Bomba de calor de 40 kW para climatización de piscina, con fuertes corrosiones y sin documentación de legalización.
- 1 Conjunto de bombas de calor de potencia total 60 kW para climatización de la cafetería, sin documentación de legalización.
- 1 Sistema de preparación de ACS, con pequeñas calderas legalizadas (retiradas en la actualidad)
- 1 Sistema de emisión de calor por radiadores para calefacción de los diferentes locales.
- 1 Conjunto de bombas de calor para climatización de los locales de la planta 1, sin documentación de legalización
- 1 Bomba de calor para climatización de los gimnasios

El mal estado de estas instalaciones junto con la concepción general de la instalación térmica sin una adecuada ventilación, no exigible en el año de construcción del edificio, ha derivado en una acumulación de humedad interior, con condensaciones en los diferentes paramentos, que se han ido paulatinamente degradando hasta llegar al estado actual.

1.1.6 SOLUCIÓN ADOPTADA

1.1.6.1 Condiciones exteriores de cálculo

Las condiciones exteriores de cálculo para la realización de este proyecto han sido tomadas de la estación meteoreológica más cercana, que es el Aeropuerto de Agoncillo en La Rioja, considerando el 99,6% de las horas del año para las condiciones de invierno.

- Estación WMO: 080840
- Latitud: 42,45º N
- Longitud: 2,33º W
- Altitud: 363 m
- Temperatura exterior de cálculo: -2,7ºC
- Humedad exterior de cálculo: 2,4 g/kg (1ºC) (coincidente con la temperatura exterior)

1.1.6.2 Condiciones interiores de cálculo

Las condiciones interiores de cálculo para la realización de este proyecto han sido consideradas a partir de la norma UNE-EN ISO 7730, estimando como media para los usuarios del Centro, los siguientes valores:

ESTACIÓN	TEMPERATURA	HUMEDAD	MET.	CLO	PPD
VERANO	24ºC	60%	1,2	0,5	8,15%
INVIERNO	22ºC	35%	1,2	1	10%

Considerando que en las diferentes salas pueden llevarse a cabo actividades con índice metabólico muy diferente y necesidades de temperatura ambiente distintas, el sistema propuesto permite la variación a voluntad en cada sala de la temperatura ambiente, para así adaptarse a las necesidades de los usuarios. En los locales no se controla la humedad relativa.

1.1.6.3 Cálculo de cargas térmicas

Los cálculos de cargas térmicas de calefacción para cálculo posterior de la caldera se han estimado con los actuales cerramientos según la siguiente tabla:

LOCAL	**PÉRDIDAS W**
PLANTA PRIMERA	
REUNIONES	5.100
DESPACHO	4.500
PLANTA BAJA-ACCESO	
VESTUARIO MASCULINO	9.800
VESTUARIO FEMENINO	7.800
ZONAS COMUNES	27.800
TOTAL PÉRDIDAS	**55.000**

La demanda máxima simultánea de calefacción es la suma de la demanda de calor de los locales anteriormente indicada, 55.000 W, más la potencia necesaria para el calentamiento del caudal de aire de ventilación, desde la temperatura de salida del recuperador 10ºC hasta los 22ºC que es la temperatura de impulsión mínima considerada (para vestuarios).

De todos los locales que entran dentro de este proyecto, tan sólo los vestuarios van a tener un tratamiento térmico del aire de ventilación.

Según lo anteriormente indicado, la potencia necesaria para el aire de ventilación de los vestuarios sería: P_{vent}=864 x (22-10) x 0,36 = 3.733 W.

Ciertos locales tienen el servicio de calefacción y/o refrigeración con máquinas independientes, como pueden ser los locales de la planta primera, los dos gimnasios y la cafetería. Por ello, sus demandas térmicas no se incluyen en el resultado anterior.

Existe la posibilidad de que se use la piscina en el futuro, por lo que se va a calcular la potencia necesaria para el control de humedad en la piscina, que se realizará por medio de aire exterior,

debido a la poca humedad del aire exterior especialmente durante el invierno.

Se ha calculado para el cálculo del sistema de deshumectación que en la piscina se produce una evaporación de 11,67 g/s.

Dado que la humedad absoluta en el día de cálculo es de 2,4 g/kg y la humedad del aire interior a 28 ºC y 60% es de 14,5 g/kg, la cantidad de aire exterior para deshumidificar en condiciones de proyecto sería de: 11,67/(14,5-2,4) = 0,96 kg/s, equivalente aproximadamente a 3.472 m^3/h.

El RITE en su apartado de ventilación exige un caudal de ventilación del hall equivalente a 2,5 l/m^2, considerando el área del vaso y de la playa, que en este caso es de 503 m^2, lo que equivale a una ventilación de 1.258 l/s (4.527 m^3/h)

Para la piscina se elige el mayor de los valores, siendo la potencia necesaria para el calentamiento de este caudal con un recuperador con el 60% de eficacia:

P_{desh} = 4.527 x (28-(2,7)) x 0,4 x 0,36 = 20.013 W

La demanda de calor máxima, para la calefacción de locales, sería entonces:

55.000 + 3.733 + 20.013 = 78.746 W

Para el calentamiento de las piscinas y del balneario, se ha considerado las pérdidas por radiación, las de conducción de las pérdidas por evaporación y renovación del 5% del agua diaria según la normativa sanitaria. Estas pérdidas de energía son:

Vaso de piscina: 51.796 W
Vaso de balneario: 8.292 W
TOTAL: 60.088 W

Para la puesta en marcha en 72 horas de los vasos de piscina, la potencia necesaria, considerando las pérdidas que se producen en el proceso de calentamiento son:

Vaso de piscina: 135.331 W

Vaso de balneario: 11.681 W

TOTAL: 147.012 W

Para la preparación de ACS, se parten de unos datos facilitados por la propiedad, que son:

- Al día hay 2 tandas de duchas de 80 usuarios y dos tandas de 35 usuarios con un total de 230 servicios de duchas.
- Se estima una cantidad de A.C.S. según CTE de 21 l/usuario a 60ºC
- La temperatura media de entrada es de 10ºC y de 60ºC la temperatura de preparación
- Consumo de tanda de duchas: 1.680 lts.
- El depósito de acumulación es de 750 lts, del que pueden utilizarse el 70%, 525 litros
- Cada tanda de duchas tiene una duración de 20 minutos

Partiendo de estos datos, se considera que el caudal de agua de preparación es:
1.680-525 = 1.155 litros/20 minutos, equivalentes a una producción horaria de 3.465 litros/hora, siendo entonces la potencia necesaria:

P_{ACS}= 3.465 x (60-10)/1 = 173.250 kcal/h = 201,45 kW

La suma de potencias para calefacción, calentamiento de piscinas y A.C.S, en mantenimiento normal será = 78.746+60.088+201.450 = 340.284 W

La suma de potencias anterior durante la puesta en marcha de los vasos será:

147.012+201.450 = 348.462 W

1.1.6.4 Sistemas utilizados

Generalidades

El circuito de calefacción existente para atender todas las demandas térmicas, es un circuito en el que aportan sus energías un sistema de captación de energía solar, piscina y ACS, y una caldera a gas existente.

Dado el gran tamaño del campo de captadores existente se estima que parte de la energía solar en ciertas épocas del año puede servir para atender a todas las necesidades térmicas del edificio. En tal sentido se ha previsto un esquema de flujo en el que el calor solar en un acumulador de inercia pase al circuito de calefacción para atender a cualquier local del edificio.

En principio, la energía solar es la primera energía utilizada, ya que su coste es nulo, tanto para el precalentamiento del ACS, como para el resto de consumidores del edificio. Si el nivel de temperatura alcanzado con energía solar no llega a cumplir con las necesidades de la instalación, la energía complementaria es el gas natural.

Sin embargo, actualmente la instalación de colectores solares se encuentra desconectada, estando parte de estos equipos estropeados, por lo que el total de la energía utilizada se satisface con la caldera central. Se propone en el proyecto la reparación o sustitución del campo solar.

La calefacción de los locales de los vestuarios, actualmente se realiza mediante unos pocos radiadores. La ventilación se realiza de forma natural por ventanas en los vestuarios masculinos, mientras que en los vestuarios femeninos no hay ningún tipo de ventilación, es un local totalmente interior del edificio.

Para proporcionar un sistema adecuado de la ventilación y precalentamiento (en su caso) del aire introducido en los vestuarios del polideportivo, se propone instalar un recuperador de calor, que en época de calefacción aprovecha parte de la energía contenida en el aire de extracción. Con una distribución mediante conductos y unas cajas de caudal variable con baterías de agua para ajustar la temperatura de cada vestuario de manera independiente.

Para la climatización de los locales de la planta primera, de los gimnasios y de la cafetería se dispone de unos equipos de aire acondicionado totalmente independientes de la caldera central. Mientras que la ventilación de los locales de la planta primera y la cafetería se realiza de forma natural, la de los gimnasios se realiza de manera forzada a través de unos conductos que atraviesan el local.

Las zonas comunes como pueden ser los pasillos entre locales o las zonas de las escaleras

disponen de radiadores que mantienen una temperatura que cumple con los requerimientos de la normativa. Sin embargo, estas zonas carecen de ningún tipo de ventilación salvo infiltraciones y transferencia de aire de locales húmedos. Debido a esta, entre otras razones, se producen condensaciones, que con una ventilación forzada podría tratarse de solucionar, mediante la presurización de estas zonas respecto de locales húmedos.

Uno de los principales problemas que han producido los daños en el edificio del Polideportivo Príncipe de Viana, es la migración de humedad desde los locales húmedos hacia otros locales y cerramientos exteriores, que han producido condensaciones con resultados muy dañinos, por ejemplo, las zonas comunes de las escaleras que enlazan la planta sótano con la planta baja.

Para evitar en el futuro ésta migración de humedad, se recomienda que los locales más húmedos se encuentren en depresión respecto del resto de locales del edificio, consiguiéndose esta circunstancia por medio de una diferencia entre el caudal impulsado y el caudal extraído (mayor) de modo que el aire húmedo no salga de dichos locales. La diferencia de caudal se mantendrá en todo momento por medio de la actuación del sistema de control, e introduciendo aire de ventilación en zonas comunes.

Sistema de calefacción y preparación de Agua Caliente Sanitaria (ACS)

El sistema de calefacción y ACS presenta como elemento generador la caldera existente de agua caliente alimentada por gas natural. La temperatura de impulsión del agua de la caldera será ajustable, con un máximo de 80ºC.

Del colector, y por medio de unas bombas de circulación de caudal variable, sale un circuito de calefacción que alimenta a los radiadores, a temperatura variable función de la temperatura exterior, las baterías de las cajas y un intercambiador, todo ello en unos circuitos de caudal variable con válvulas de control independientes de la presión diferencial y de tipo proporcional, para hacer mínimo el consumo por bombeo.

El intercambiador de preparación de ACS presenta una regulación de temperatura en el secundario, de modo que hasta que el ACS no alcanza 60ºC (70ºC en la esterilización), no pasa al acumulador de ACS.

Al intercambiador anterior, el agua viene precalentada de un sistema de aprovechamiento de energía solar, que incluye unos paneles, un circuito primario de agua glicolada, y un intercambiador donde el agua de un tanque de inercia solar se calienta cuando hay energía solar disponible.

En la actualidad, los paneles mencionados se encuentran desconectados y el intercambiador está en mal estado. En el caso del intercambiador, es recomendable su sustitución junto con las tuberías conectadas a este equipo.

Para los colectores, se considera que gran parte de ellos se pueden recuperar y volver a utilizar

Del tanque de inercia sale también la energía hacia el retorno de la instalación de calefacción, aportando energía solar si el retorno es más frío que el agua acumulada.

Sistema de ventilación

Como se ha explicado en un apartado anterior, la ventilación de los vestuarios masculinos se realiza de forma natural, lo que no asegura los caudales de la normativa. Sin embargo, los femeninos no disponen de ventilación. Esto hace que sea necesario instalar un sistema de ventilación que sea adecuado y así conseguir una ventilación y climatización adecuada.

Para tener una instalación de climatización adecuada se debería disponer de un recuperador de calor para estos dos locales que conllevaría un ahorro energético elevado, sobre todo en la época de calefacción.

Por medio de esta unidad el aire exterior es filtrado según las exigencias del RITE, y atemperado térmicamente antes de ser impulsado a los locales. El aire extraído antes de ser expulsado pasa por un filtro y un recuperador de calor donde cede el calor sensible al aire exterior que entra al sistema, antes de pasar por la batería de calefacción.

Tanto la impulsión y el retorno del aire se harán mediante conductos de chapa galvanizada, preferentemente de sección circular, recubierta exteriormente en las zonas no calefactadas por

fibra de vidrio aislante, resultando así un conjunto que reúnen las mejores características de resistencia a los agentes externos, aislamiento térmico y acústico. La distribución de aire se realiza por medio de dos conductos. En cada local un regulador de caudal controla el caudal de aire de impulsión y retorno y una batería de agua caliente ajusta la temperatura ambiente deseada. Se ha previsto asimismo una conexión con un sistema central que permite ajustar los parámetros de temperatura y periodos de funcionamiento de cada local

La difusión del aire de ventilación y calefacción de vestuarios se realiza mediante conductos en los que tienen unos difusores a lo largo de los locales y unas bocas de extracción en la zona de los aseos y duchas.

La calefacción y ventilación del local de los gimnasios de la planta sótano y baja se realiza con una bomba de calor existente independiente de la marca Ferroli, tipo aire-aire, con toma de aire exterior y filtros.

La difusión de aire de ventilación y calefacción de los gimnasios se resuelve mediante las rejillas acopladas en un conducto que discurre por el medio del local.

En el caso de los locales de la primera planta, se dispone de una ventilación natural. Se considera que esta es suficiente debido al poco uso que se da a estos locales.

La cafetería es un caso similar a los locales de la planta primera. Disponen de una ventilación natural que se considera suficiente debido al tipo de uso que se va a dar y en la época que se va a dar, en época de verano.

Por último, las zonas interiores como los pasillos o las zonas de las escaleras, en la actualidad no disponen de ningún tipo de ventilación. Considerando el uso que tiene el edificio y los problemas de condensación que hay, se instalarán unas rejillas de impulsión de vestuarios para crear una ventilación positiva.

Sistema de control

Se ha previsto de un sistema de control electrónico de tipo DDC, que gobierna los siguientes puntos principales:

- Temperatura de impulsión de agua de calefacción en función de la demanda, actuando directamente sobre el quemador de la caldera, en sus circuitos
- Temperatura de preparación de ACS, actuando sobre una válvula motorizada
- Temperatura de impulsión del aire de ventilación, actuando sobre una válvula motorizada
- Presión del aire en los conductos de impulsión y retorno de aire de la climatizadora, actuando sobre unos variadores de velocidad
- Cantidad de aire exterior de ventilación en función de la presión en el conducto.
- Horario de calefacción y ventilación de vestuarios y gimnasios, así como su humedad relativa
- Horario de preparación de ACS.
- Temperatura y humedad de piscina y balneario
- Temperatura de agua en piscina y balneario
- Funcionamiento del sistema de captación solar
- Precalentamiento del ACS con energía solar
- Calentamiento del circuito de calefacción con energía solar
- Calentamiento de los vasos de piscina y balneario
- Recuperación de calor en agua de renovación

El sistema de control está compuesto por varios reguladores SIEMENS unidos por un cable "bus" de comunicaciones, y una pantalla de control situada en cada cuadro, desde la cual se pueden programar todos los parámetros de la instalación. Este sistema permite conectarse a través de Internet con un sistema de supervisión exterior, en el que pueden controlarse los parámetros indicados anteriormente y comprobar además por medio de contadores de energía, los diferentes consumos y aportaciones de energía térmica y eléctrica.

1.1.6.5 Método para los cálculos de tuberías

Para el cálculo de tuberías se ha fijado una velocidad máxima del agua de 2m/s para evitar ruidos, una velocidad mínima de 0.5 m/s para impedir sedimentaciones, y una pérdida de carga no superior a 200 Pa/m.

Los cálculos para determinar la pérdida de carga unitaria se han realizado mediante la fórmula de HAZEN WILLIAMS.

$$J = (0.28xC)^{-1.85} \times Q^{1.85} \times D^{-4.87}$$

Siendo:

C: Constante para tuberías nuevas de acero 114.

Q: Caudal.

D: Diámetro interior de la tubería.

J: Pérdida de carga unitaria.

Para calcular la pérdida de carga localizada se ha utilizado la formula.

$$P = K\ V^2 / 2xg$$

Siendo:

K: Coeficiente que depende del tipo de elemento que produce la pérdida de carga.

V: Velocidad del agua (m/s).

g: Aceleración de la gravedad (m/s^2).

P: Pérdida de carga unitaria (Pa).

1.1.6.6 Método para los cálculos de conductos.

Los cálculos de los conductos se han realizado considerando una pérdida de carga uniforme y próxima a 1 Pa por metro lineal de conducto y teniendo en cuenta las pérdidas en los distintos elementos y accesorios de las redes de los mismos.

La relación entre los lados de los conductos se ha mantenido siempre por debajo de 4/1.

Se han evitado velocidades mayores de 8 m/s y menores de 2 m/s en todos los conductos.

1.1.6.7 Descripción y cálculo central calor.

De acuerdo con lo indicado en el apartado 1.1.6.3. la demanda máxima de la instalación es de 348,5 kW. Considerando unas pérdidas de calor en la distribución del 3% y una sobrepotencia para puesta en marcha del 15%, la potencia necesaria en caldera seria de 348,5 x 1,03 x 1,15 = 412,8 kW. En consecuencia, se considera que la potencia de 395 kW de la caldera existente marca ROCA es correcta y se puede atender sin problemas a la demanda máxima de la instalación.

Sin embargo, esta caldera existente no cumple la exigencia actual de rendimiento. Para cumplir, esta exigencia se recomienda la instalación de una caldera de condensación de las siguientes características:

- Marca: VIESSMANN
- Modelo: VITOCROSSAL 200
- Potencia nominal: 381 kW

Las condiciones de esta sala de calderas se han establecido en base a las normas UNE 60601 y el RITE.

Emplazamiento

La caldera se ubica en un local destinado a este fin, en la sala de calderas, que sirve también

para la ubicación de las bombas de distribución.

Dicho local se encuentra en la planta sótano, con acceso directo al ambiente exterior a través de una puerta y las preceptivas rejillas de ventilación.

Protección contra el fuego

A todos los efectos ha sido considerada como sala de máquinas de riesgo medio, teniendo en cuenta que el edificio es de pública concurrencia según la SI del CTE.

Contará con dos extintores de eficacia 89B, uno situado en el exterior de la sala de calderas, junto al acceso, y otro en el interior.

Resistencia mecánica de los cerramientos.

Los elementos delimitadores y constructivos tienen una resistencia al fuego de RF 240. Las puertas de acceso a la misma no tendrán una resistencia al fuego mínima ya que dan directamente al exterior.

Accesos

Las puertas de acceso a la sala son de un ancho suficiente (200 x 80 cm) como para que pase cualquier equipo instalado en la misma.

Ningún punto de la sala dista del acceso más de 15 m.

La salida de la sala de calderas estará señalizada con un aparato autónomo de emergencia.

En el exterior de la puerta y en lugar visible se colocará un cartel (que no existe en la actualidad) con el siguiente texto:

SALA DE CALDERAS

GENERADORES DE GAS

PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA AL SERVICIO

Especificaciones dimensionales

La distribución de equipos se ha realizado respetando los espacios mínimos de mantenimiento especificados por el fabricante.

El local estará dotado de desagüe general y uno para las calderas. La potencia de iluminación será superior a 200 lux, con uniformidad media mínima de 0,5. Existe un enrejado que además de actuar de superficie debilitada, permite la entrada de luz natural a la sala de calderas.

Es necesario instalar un cuadro eléctrico nuevo para la sala de calderas, que estará situado junto a la puerta de acceso de la misma. En el mismo se prevé un interruptor general que permitirá cortar la alimentación de todos los equipos instalados, en serie con dicho interruptor se situará en el interior de la sala de calderas un pulsador de emergencia visible desde las calderas.

Ventilación inferior.

Para la ventilación inferior se prevé una entrada de aire suficiente para garantizar una perfecta combustión del gas en los quemadores y para la ventilación general del local, como la ventilación inferior tiene que estar a menos de 50 cm del suelo, y será de sección libre total $S \geq 5 \times P$, donde:

- P es la potencia de las calderas expresada en kW.
- S es la sección libre mínima total requerida por los orificios de ventilación en centímetros cuadrados.

Esta es la sección libre para un orificio circular. Si el orificio es rectangular su sección libre deberán aumentarse en un 5%.

La parte superior de la entrada de aire quedará a una cota del suelo inferior a 50 cm.

A continuación, se justifica la dimensión de la sección de paso a instalar.

$S \geq 5 \times P$

Donde P = 395 kW potencia nominal de las calderas

$S \geq 5 \times 395 = 1975$ cm² para orificio circular

Luego la sección del paso rectangular tendrá que ser de:

S rectangular = 1975 x 1,05 = 2074 cm²

La sección de hueco disponible en la actualidad en la fachada es de 150*40:

S = 150x40 = 6000 cm² > 2074 cm²

En la sala se dispone de unas rejillas inferiores que cumplen las dimensiones y distancias mencionadas en la norma UNE 60601 y en este apartado

Ventilación superior.

Para la evacuación del aire viciado, la norma indica que se dispondrá de un orificio en la pared exterior de la sala de calderas, de dimensión 10 x A donde "A" es la superficie de la sala de calderas en planta, aumentando un 5% dicha superficie si el orificio es rectangular.

$S=10x40=400$ cm^2

En la sala se dispone de unas rejillas superiores, de las mismas dimensiones que las inferiores, cumpliendo con creces las dimensiones y distancias mencionadas en la norma UNE 60601 y en este apartado.

Sistema de expansión

Existe un sistema de expansión cerrado, compuesto por un vaso cerrado, que se conecta al colector con llaves de interrupción en un punto de conexión específicamente indicado que permiten su aislamiento y mantenimiento.

Para garantizar que la instalación en ningún caso supera la presión máxima de trabajo cada caldera incorpora una válvula de seguridad, con la boca de expulsión conducida.

1.1.6.8 Selección de la unidad de tratamiento de aire para ventilación

A continuación, adjuntamos características técnicas básicas de la UTAS seleccionadas, ampliando esta información en las páginas finales adjuntadas al final de este documento:

Recuperador de calor de vestuarios planta baja

- Marca LUYMAR
- Modelo UR-3400-EC
- Caudal 3.400 m^3/h

1.1.6.9 Cálculo de chimenea

La sección de la chimenea de cada caldera debe calcularse de acuerdo con las indicaciones del fabricante de la caldera.

Para el diseño de las mismas se ha tenido en cuenta, que los tramos horizontales tendrán una pendiente mínima del 3%.

La boca de salida de humos al exterior se situará manteniendo las distancias mínimas a huecos, cumbreras y obstáculos de cualquier naturaleza.

Sin embargo, la chimenea actual, además de estar oxidada y con averías sin reparar (tiene una chapa que fue colocada de manera provisional) se encuentra en una zona transitable. Además, no cumple las distancias mínimas indicadas por la norma UNE 123001, por lo que habría que modificarla y ubicarla en un lugar más seguro y que cumpla la normativa.

1.1.6.10 Cálculo de la tubería de conexión del vaso de expansión

El dimensionado de las tuberías de conexión de los depósitos de expansión se determina mediante la siguiente expresión.

$D= 15 + 1.5\ P^{1/2}$

Donde:

D es el diámetro nominal en mm.

P es la potencia nominal de la instalación en kW = 675 kW

$D= 15 + 1,5\ (675)^{1/2} = 53$ mm.

Se elige un diámetro comercial de 2”.

1.1.6.11 Alimentación

Se prevé un sistema de alimentación de agua manual.

Para evitar flujos de agua indeseados desde la instalación a la red pública, se intercalará un desconector hidráulico. En la línea de alimentación se colocará un contador para comprobación dotado de un filtro previo.

El diámetro de la tubería de alimentación se ha realizado en función de la potencia total de la instalación.

Según RITE:
Instalación de calor. Diámetro 32 mm.

1.1.6.12 Vaciado y purga

Se prevén válvulas de vaciado en los puntos más bajos de la instalación dimensionadas para la potencia de la instalación de calor según RITE.

Instalación de calor. Diámetro 1,1/2".

En los puntos altos de la instalación se disponen de dispositivos de purga de aire automáticos.

1.1.6.13 Cuadros y líneas eléctricas

Actualmente, el cuadro de mando de la sala de calderas no se encuentra en el propio local. La normativa exige que se instale un interruptor en la sala de calderas. El cuadro mencionado debe tener las protecciones eléctricas necesarias.

En la sala de máquinas de la planta sótano, está ubicado otro cuadro eléctrico para el control de la acumulación de energía térmica solar. Este cuadro se encuentra con algunos de sus módulos desconectados.

Desde cada cuadro parten las líneas de fuerza, maniobra y control, para el accionamiento de todos los motores y demás elementos de cada módulo.

Los conductores utilizados son adecuados para el accionamiento y transporte de intensidad a los

motores en cada caso.

Se dispondrá en la instalación de los aparatos necesarios para la protección contra sobrecargas por cortocircuitos, y contra contactos indirectos.

Todos los circuitos de energía a suministrar serán en forma de corriente alterna, trifásica o monofásica según las necesidades y 50 Hz.

Toda la instalación se realiza de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Todos los cuadros están conectados por una línea de bus, que comunica los distintos reguladores electrónicos DDC con un "web server" que permite el traslado a Internet de todos los datos del sistema de control

Detección de gas

En el cuadro de calderas debe existir un sistema de detección de fugas y corte de gas, formado por una centralita de detección, la cual debe ir conectada a dos detectores ubicados, preferentemente, en las proximidades de la caldera, y a una distancia menor de 0,3 m del techo o en el propio techo de la sala de calderas.

Dichos detectores deberán actuar antes de que se alcance el 30% del límite inferior a la explosividad del gas natural, activando la electroválvula de corte de suministro de gas a la sala.

Sistema de corte de gas

La electroválvula mencionada en el apartado anterior se dispondrá en la línea de alimentación de gas a la sala de calderas, y en el exterior de la misma. Con esta consideración queda desclasificada la instalación eléctrica de la sala de calderas según la norma UNE 60601.

La electroválvula se encuentra en el interior de la sala de calderas del polideportivo, por lo que se debe modificar su posición para cumplir con la normativa, ubicándola en el exterior del local.

Tubería de gas natural

Como se puede comprobar en la imagen mostrada a continuación, la tubería, antes de entrar en la sala de calderas, atraviesa la sala de máquinas ubicada en la planta sótano. Por ello, este tramo de tubería debe tener una vaina para posibles fugas. Sin embargo, se puede comprobar que el cierre de la vaina no está rematado.

Por otro lado, sería necesario realizar las pruebas pertinentes para garantizar la estanqueidad de la tubería.



1.1.6.14 Fuentes de energía

Las fuentes de energía utilizadas en esta instalación son las siguientes:
Motores: Toda la energía consumida es eléctrica.
Producción de calor:
1) La fuente de energía para alimentar el quemador de cada caldera es gas natural
2) Para el precalentamiento de ACS y del circuito primario de calefacción se utilizará energía solar

CONSUMO DE GAS NATURAL

El único equipo del Polideportivo que consume gas natural es la caldera central.

Base del cálculo:

Poder calorífico inferior del gas es de 9000 kcal/Nm^3

Potencia nominal de caldera nueva 381 kW = 327.660 Kcal/h

EQUIPO	**UDS.**	**SIMUL.**	**Kcal/h**	**Nm^3/h**
SALA DE CALDERAS				
Caldera	1	1	327.660	36,41
Consumo punta estimado				**36,41**

1.1.7 CÁLCULOS DEL CAUDAL DE VENTILACIÓN

El caudal de ventilación de cada zona se ha calculado en función del caudal por persona, según lo indicado en el RITE, considerando la calidad de aire en locales generales como IDA 3 y para las piscinas como IDA 2.

Para el cálculo de la ocupación de han seguido las directrices del Standard 62 de ASHRAE, y para aquellos locales tales como los vestuarios con zonas de urinarios y duchas se ha seguido los caudales por taquilla o urinario para la extracción de aire de dichas zonas.

Con estos valores se ha calculado el caudal de aire de ventilación para cada local, y dado que la instalación es de caudal variable, siendo variable su uso, se ha obtenido el total según la siguiente tabla

LOCAL	**CAUDAL VENTILACION M^3/H**	**Nº PERSONAS ESTIMADO**	**INODOROS**	**DUCHAS**
Planta primera				
Despacho	57,6	2		
Reuniones	57,6	2		
Planta baja				
Gimnasio	583,2	15		
Vestuarios pequeños	115,2	4	2	12
Vestuario masculino	432	15	9	9
Vestuario femenino	432	15	7	9
Cafetería	1.008	35		
Planta sótano				
Gimnasio	583,2	15		
Total	**3.268,8**			

1.1.7.1. DESPACHO Y LOCAL DE REUNIONES PLANTA PRIMERA

Los locales de la primera planta tienen un uso poco continuo y variable. Ambos disponen de dos equipos de aire acondicionado idénticos que funcionan correctamente, los cuales se especifican a continuación:

2 unidades interiores:
- Marca: DAIKIN
- Modelo: FTXS50
- Potencia calorífica: 5.8 kW
- Potencia absorbida: 1.45 kW

2 unidades exteriores:
- Marca: DAIKIN
- Modelo: RXS50L



Además, se dispone de ventilación natural suficiente en la parte superior del local para garantizar el aporte de renovación de caudal necesario y exigido por la normativa.

Concluyendo, las instalaciones ubicadas en esta planta primera son correctas.

1.1.7.2. GIMNASIOS PLANTA ACCESO Y SÓTANO

Los gimnasios ubicados en el Este del edificio, uno en la planta acceso y otro en la planta sótano, cuentan con una bomba de calor de tipo aire-aire que proporciona el aire de ventilación y calefacción de los locales mediante unos conductos que atraviesan los gimnasios. La bomba de calor tiene las siguientes características:

- Marca: Ferroli
- Modelo: ARTIC 35 R
- Potencia frigorífica: 35.1 kW
- Potencia calorífica: 36.33 kW





La bomba de calor funciona correctamente y está bien dimensionada para las necesidades térmicas de estos locales.

Sin embargo, en estos locales el aire de ventilación no supera los 1.800 m3/h, por lo tanto, no es necesaria la instalación de un recuperador de calor.

1.1.7.3. VESTUARIOS MASCULINOS PLANTA ACCESO

En los vestuarios masculinos se dispone de una ventilación natural mediante unas ventanas que dan al exterior, con lo que se consigue retirar el aire viciado y renovar el aire interior de manera eficaz, pero con molestias para los usuarios con poca vestimenta.

Sin embargo, el único equipo dedicado a su climatización es el radiador de la imagen mostrada a continuación. Este equipo no es suficiente para calentar el local entero, por lo que es necesario instalar algún equipo adicional para alcanzar las condiciones de confort exigidas por la normativa vigente.





1.1.7.4. VESTUARIOS FEMENINOS PLANTA ACCESO

Estos vestuarios también tienen de algún radiador para calentar el local, pero al igual que ocurre en los vestuarios masculinos, tampoco son suficientes para alcanzar unas condiciones de confort admitidas por la normativa.

Además, al contrario que en el caso anterior, en estos locales no se dispone de ningún tipo de ventilación, siendo necesario realizar una ventilación forzada debido a que no existe la posibilidad de realizar ventilación natural.

Por ello, una opción muy viable para ambos vestuarios es la instalación de un recuperador de calor que, junto a unas baterías de calor independientes para cada local,

sean capaces de satisfacer las demandas de calefacción y ventilación de los locales.

1.1.7.5. VESTUARIOS PEQUEÑOS PLANTA ACCESO

Estos locales se utilizan como local de cambio de ropa de los trabajadores, siendo su uso muy reducido. Por ello, se considera que no es necesario proporcionar una calefacción a este local y que con una ventilación natural a través de las ventanas ubicadas en la parte superior es suficiente.

Por lo tanto, se considera que estos locales no requieren ningún tipo de acción y son correctos.

1.1.7.6. CAFETERÍA PLANTA ACCESO

La instalación de climatización de la cafetería del polideportivo dispone de unos equipos de aire acondicionado que proporcionan las condiciones necesarias. Estos equipos son los siguientes:

- 4 unidades interiores, marca DAIKIN, modelo FUYP-125B, potencia unitaria 12.5 kW
- 2 unidades exteriores, marca DAIKIN, modelo RYP250B (Cada una trabaja con dos unidades interiores)
- 1 unidad interior, marca DAIKIN, modelo FUYP-100B, potencia unitaria 10 kW
- 1 unidad exterior, marca DAIKIN, modelo RYP100B (Trabaja con la unidad interior anterior)

Estos equipos funcionan correctamente y están bien diseñados para el caudal y la ocupación estimada.

Además, se dispone de una ventilación natural mediante las ventanas ubicadas en la parte superior de las cristaleras, considerando que estas son suficientes para aportar el caudal de ventilación mínimo exigido por la normativa.

Como la cafetería solo se utiliza en la época de verano, y el caudal de ventilación total no supera el que exige la normativa para la instalación de un recuperador de calor, no sería muy eficiente ni rentable su instalación, no siendo necesario incorporarlo a la instalación.

Por lo tanto, se considera que la instalación de climatización de la cafetería es correcta y cumple la normativa vigente.

1.1.7.7. ZONAS COMUNES DE LAS ESCALERAS

Actualmente, la zona de escaleras de la zona Sureste del edificio sufre de grandes condensaciones debido a la escasez de un correcto aislamiento de los cerramientos que forman el edificio. Además, ha de añadirse a este hecho la falta de una ventilación de este compartimento.

Al ser una zona de transito de personas, se considera que no es necesario una climatización de esta zona común y que con el aire de transferencia de las zonas comunes anexas es suficiente para aclimatar las zonas de este apartado.

Por todo ello, es necesario realizar algún tipo de ventilación, por ejemplo, la instalación de rejillas desde el sistema de ventilación de los vestuarios a lo largo de esta zona para conseguir solucionar el problema de la condensación y proporcionar un aire de ventilación de buena calidad y renovar el aire interior.

1.1.8 OBRA CIVIL

En este apartado se realiza un resumen de trabajos de obra civil a realizar derivadas de la instalación de calefacción y gas de las que es objeto este proyecto:

- Apertura de dos huecos de ventilación para los vestuarios (paso de conductos)
- Pasos de tabiques para conductos en zonas comunes

JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS TÉCNICAS.

Normas y reglamentos

En el presente proyecto se ha realizado tenido en cuentas cuantas Normas y Reglamentos son de aplicación para este tipo de instalaciones.

Real Decreto 1027/2007 del 20 julio (RITE) y actualizaciones posteriores.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

Real Decreto 842/2002, del 2 de agosto de 2002

Reglamento electrotécnico de baja tensión.

Normativa Compañía Distribuidora de Gas.

Reglamento del servicio público de gases combustibles.

Norma UNE 60601

Orden del Mº de Trabajo 9 Maz. 71.

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Código Técnico de la Edificación. (rev.2019)

Estándar ANSI/ASHRAE 62.1-2016

Ventilación para una calidad adecuada del aire interior

1.2.1 JUSTIFICACION DE LAS EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE

Calidad térmica del ambiente.

Con las condiciones indicadas en el apartado 1.1.6.2, es de esperar un porcentaje de PPD esté entre el 10 y 15%, considerando la vestimenta de los usuarios y su grado de actividad.

La impulsión de aire de ventilación se realiza hacia la parte superior desde unas microtoberas laterales o por difusores rotacionales, no afectando directamente a los usuarios, por lo que no son de esperar quejas por corrientes de aire.

Calidad del aire interior

Para la situación geográfica que corresponde a Viana, muy cercana a Logroño, corresponde una calidad de aire exterior de ODA 1.

Por la utilización del edificio corresponde en general una calidad de aire interior IDA3 (gimnasios, locales de deporte). Se considera entonces un sistema de filtración con un filtro F7.

El caudal de aire de ventilación corresponderá, al indicado por el método "A" "Método indirecto de caudal de aire exterior por persona" indicado en la IT 1.1.4.2.3, es decir:

Locales con categoría aire IDA 3…… 8 l/s por persona

En la tabla de cálculo de caudales del apartado 1.1.7, se indican el nº de personas estimadas por local (ASHRAE Standard 62)

Para los locales que incluyen aseo, se ha previsto una extracción de 25 l/s por inodoro o urinario. (ASHRAE Standard 62)

Para los locales que incluyen duchas se ha previsto un caudal de 25 l/s por duchas.

Los valores de caudal de aire indicados anteriormente se consideran para una actividad metabólica de 1,2 met, para aquellos locales tales como las salas de gimnasio que tienen personas con una alta actividad metabólica, se ha considerado en principio un valor de media de

2,5 met, con un caudal de aire de 10.8 l/s persona, lo que supone un incremento de CO_2 de 800 ppm, acorde con la calidad de aire IDA3.

1.2.2 JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

a. Cumplimiento de la exigencia de eficacia energética de generación

El rendimiento de cada generador debe ser superior al exigible indicado en el RD 275/1995.

El rendimiento exigible es de 95,2%, mientras que el rendimiento de la caldera ROCA modelo CPA 350 actual es de 92,3%. Como no se cumple este requisito, la caldera debe sustituirse por una de un rendimiento superior, adecuado a la normativa.

El rendimiento de la caldera prevista VIESSMANN es de 97,1% (80/60ºC) y 105% (50/30ºC) respecto del PCI, que supera ampliamente la exigencia.

b. Cumplimiento de la exigencia de eficacia energética en redes de tuberías

Las tuberías se aislarán con coquilla de fibra o material sintético de 30 mm de espesor de acuerdo con lo exigido en la tabla 1.2.4.2.1 del RITE
Los conductos se cubrirán con aislamiento de 30 mm de espesor, para las zonas interiores.

Una porción de las tuberías de distribución de agua caliente se encuentran sin aislar, lo que hace necesario que se aíslen con un aislante adecuado y con el espesor necesario según indique la normativa o el fabricante.

Los conductos ubicados en los gimnasios cumplen lo exigido por la normativa, por lo que su instalación es correcta.

c. Cumplimiento de la exigencia energética de control.

La instalación presenta un sistema de control electrónico de tipo DDC, que gobierna los siguientes puntos principales:

- Temperatura de impulsión de agua de calefacción en función de la demanda, actuando directamente sobre el quemador de cada caldera
- Temperatura de preparación de ACS
- Temperatura de impulsión del aire de ventilación, actuando sobre una válvula motorizada
- Horario de calefacción
- Horario de preparación de ACS
- Temperatura y humedad de hall de piscina y balneario
- Temperatura y humedad de cada local
- Caudal de aire de cada zona
- Control del sistema solar en captación y emisión

Sin embargo, el mal estado actual del sistema de control hace que sea imprescindible su sustitución completa por un sistema más nuevo y moderno.

d. Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos

Existe un contador de gas natural que permite el control de consumo. Sin embargo, no se cuenta con los contadores de energía térmica que contabilicen lo siguiente:

- Energía solar acumulada en depósito de inercia
- Energía solar para preparación de ACS
- Energía térmica de caldera para ACS
- Energía térmica de caldera para calefacción
- Energía térmica de retorno de ACS

En el cuadro eléctrico de la sala de calderas debe incluirse un contador de energía eléctrica para controlar el consumo de la instalación de calefacción y ventilación.

e. Cumplimiento de la exigencia energética de recuperación de energía

En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m^3/s (1.800 m^3/h), se recuperará la

energía del aire expulsado.

En este proyecto, los diferentes conjuntos de zonas de ventilación son los siguientes:

- Gimnasios de planta sótano y planta baja
- Cafetería planta baja
- Vestuarios planta baja

De las zonas anteriores, ninguna supera el caudal de 1.800 m^3/h

A pesar de no ser necesario en el caso de los vestuarios, es muy recomendable instalar un recuperador de calor en estos locales, debido a que supone tanto un ahorro energético muy notable en época de calefacción como un sistema fundamental para alcanzar el confort térmico de los locales.

Por último, para la cafetería no es exigible la colocación de un sistema de recuperación

f. Cumplimiento de la exigencia energética de aprovechamiento de energías renovables.

En la actualidad, se dispone de un conjunto de paneles solares para la producción de ACS que tiene una potencia suficiente como para cumplir lo exigido en el CTE DB-HE4. En el caso de este polideportivo, la aportación mínima de energías renovables para la producción de ACS es del 60%, ya que, como se menciona en el apartado 1.1.6.3 de este documento, se generan 4.830 litros diarios.

A pesar de que muchos de los actuales paneles solares están estropeados y otros están desconectados, gran parte de los colectores tienen un estado aceptable que, tras una anterior inspección y reparación de desperfectos, podrían funcionar de nuevo. El número de paneles que podrían estar disponibles sería suficiente para cumplir la aportación mínima del 60% para la producción renovable de ACS.

Sin embargo, dado que el fabricante de los paneles WAGNER ha retirado su delegación en España, se incluye en el presupuesto la sustitución de todo el campo solar.

g.- Cumplimiento de la exigencia energética de limitación de uso de energía convencional

No se climatizan locales no habitables

No se produce la acción simultánea de fluidos con temperatura opuesta.

1.2.3 JUSTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS DE SEGURIDAD

SEGURIDAD EN LA GENERACIÓN DE CALOR

- El generador de calor tendrá el Certificado de conformidad según RD 1428/1992
- El generador de calor por su gran volumen y de acuerdo con las indicaciones del fabricante no necesita del caudal mínimo.

SALAS DE MAQUINAS

- La sala de máquinas cumple lo indicado en los apartados de dimensiones y ventilación y ventilación exigible en la norma UNE 60601 e IT 1.3.4.1.2.2, IT 1.3.4.1.2.3, IT 1.3.4.1.2.4, IT 1.3.4.1.2.6, IT 1.3.4.1.2.7 e IT 1.3.4.1.2.8

SEGURIDAD EN REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS

- La alimentación de agua se realizará a través de un desconector
- La instalación incorpora un presostato que bloquea su funcionamiento por debajo de 1 bar de presión en el circuito de agua.
- Cada caldera dispone de válvula de seguridad y el circuito de vaso de expansión cerrado
- Las dilataciones se absorberán por cambios en dirección de tubería
- El circuito llevará un filtro en cada válvula de control
- Los conductos se realizarán en chapa galvanizada que puede ser limpiada por cepillado

SEGURIDAD EN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

- Se cumplirá la reglamentación vigente y se instalarán extintores dentro y fuera de la sala de calderas

SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

- Ninguna superficie en contacto con los usuarios presentará una temperatura mayor de 60ºC
- En la sala de calderas existirá un plano con el esquema de principio de la instalación
- En la sala de calderas existirá un ejemplar del manual de uso y mantenimiento
- Las tuberías y conductos serán indicados según la norma UNE 100100
- Existirán termómetros en las entradas y salidas de la caldera y climatizador
- Existirá un manómetro en el circuito hidráulico
- Existirá un sensor de temperatura de humos, incorporado en el control de cada caldera.

1.3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS

1.3.1 CALDERA

VIESMANN

VITOCROSSAL 200
Caldera de condensación a gas
de 400 a 620 kW

Datos técnicos

N.º de pedido y precios: consultar la lista de precios



VITOCROSSAL 200 Modelo CM2

Caldera de condensación a gas para gas natural y GLP
Con quemador cilíndrico modulante MatriX

Datos técnicos de la caldera

Datos técnicos

Potencia térmica útil				
con gas natural				
T_I/T_R = 50/30 °C	kW	de 80 a 400	de 100 a 500	de 124 a 620
T_I/T_R = 80/60 °C	kW	de 74 a 370	de 92 a 460	de 115 a 575
con GLP				
T_I/T_R = 50/30 °C	kW	de 100 a 400	de 125 a 500	de 155 a 620
T_I/T_R = 80/60 °C	kW	de 93 a 370	de 115 a 460	de 144 a 575
Carga térmica nominal				
con gas natural	kW	de 76 a 381	de 95 a 474	de 119 a 593
con GLP	kW	de 95 a 381	de 119 a 474	de 148 a 593
N.° de distintivo de homologación			CE-0085BQ0021	
Temperatura de servicio admisible	°C	95	95	95
Temperatura admisible de impulsión (= temperatura de seguridad)	°C	110	110	110
Presión de servicio admisible	bar	6	6	6
	MPa	0,6	0,6	0,6
Dimensiones del cuerpo de la caldera				
Longitud v*1	mm	1495	1650	1785
Anchura d	mm	910	910	960
Altura (con conexiones) a	mm	1480	1510	1580
Dimensiones totales				
Longitud total f	mm	2230	2385	2525
Anchura total e	mm	1245	1245	1295
Altura total a	mm	1480	1510	1580
Bancada				
Longitud	mm	1300	1450	1600
Anchura	mm	1050	1050	1100
Altura	mm	100	100	100
Medidas de introducción				
Longitud v	mm	1495	1650	1785
Anchura d	mm	910	910	960
Altura a	mm	1480	1510	1580
Peso				
– Cuerpo de la caldera	kg	446	512	581
Peso total				
– Caldera con quemador, aislamiento térmico y regulación de caldera	kg	597	687	758
Capacidad de agua de la caldera	Litros	402	430	503
Conexiones de la caldera				
Impulsión de caldera	PN 6 DN	100	100	100
Retorno de caldera	PN 6 DN	100	100	100
Toma de seguridad (válvula de seguridad) (rosca exterior)	R	1½	1½	1½
Vaciado (rosca exterior)	R	1	1	1
Desagüe de condensados (sifón)	∅ mm	20	20	20
Índices de humos*2				
Temperatura (con una temperatura de retorno de 30 °C)				
– Con potencia térmica útil	°C	45	45	50
– Con carga parcial	°C	35	35	35
Temperatura (con una temperatura de retorno de 60 °C)				
– Con potencia térmica útil	°C	75	75	75
– Con carga parcial	°C	60	60	60
Caudal másico (con gas natural)				
– Con potencia térmica útil	kg/h	579	720	901
– Con carga parcial	kg/h	116	144	181
Presión de impulsión disponible en la conexión de salida de humos*3	Pa	70	70	70
	mbar	0,7	0,7	0,7
Conexión de humos interior	∅ mm	250	250	250

*1 *Sin quemador, caja de humos y puerta de la caldera*

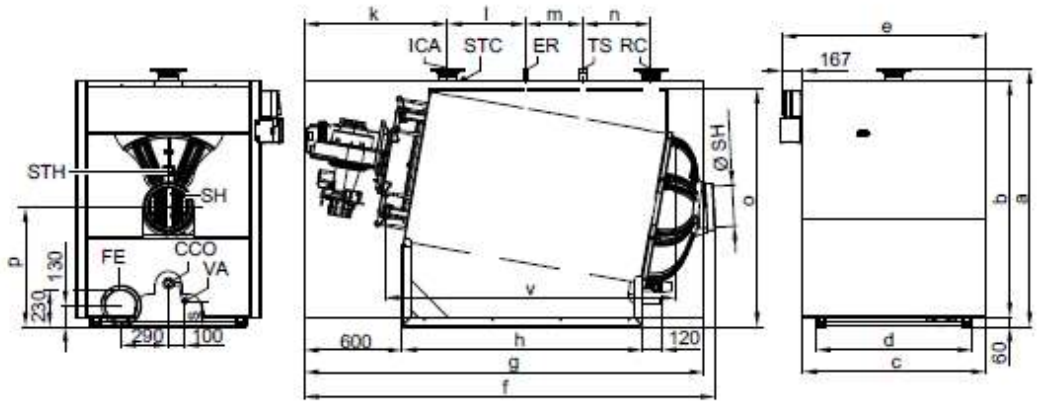
*2 *Valores de cálculo para el dimensionado del sistema de salida de humos según la norma EN 13384, referidos a un 10 % de CO_2 con gas natural.*
Temperaturas de humos indicadas en valores brutos medidos a una temperatura del aire de combustión de 20 °C.
Los datos relativos a la carga parcial se refieren a una potencia del 20 % de la potencia térmica útil con gas natural y del 25 % de la potencia térmica útil con GLP. Si la carga parcial varía (según el modo de funcionamiento del quemador), se tiene que calcular adecuadamente el caudal másico de humos.

*3 *Si se utiliza la Vitocrossal 200 en chimeneas resistentes a la humedad, el tiro necesario no debe superar los 0 Pa.*

5798 232 ES

Datos técnicos de la caldera (continuación)

Rendimiento estacional				
con una temperatura del sistema de calefacción de 50/30 °C	%		hasta el 98 (H_s)	
con una temperatura del sistema de calefacción de 75/60 °C	%		hasta el 95 (H_s)	
Pérdida por disposición de servicio $q_{B,70}$	%	0,3	0,3	0,3
Nivel de presión sonora[*4]				
1 m delante de la caldera (carga total)	dB (A)	67	67	67
En el tubo de salida de humos (carga total)	dB (A)	114	107	109



SH Salida de humos
STH Sonda de temperatura de humos (2 unidades)
VA Vaciado
CCO Conducto de vaciado de condensados
RC Retorno de caldera
STC Sonda de temperatura de caldera
ICA Impulsión de caldera
ER Manguito R½ (rosca exterior) para equipos de regulación adicionales (p. ej. colectores portainstrumentos con presostato de mínima y máxima)
FE Conexión de entrada de aire, ∅ de 200 mm, para funcionamiento estanco (accesorio)
TS Toma de seguridad (válvula de seguridad)

Tabla de dimensiones

Potencia térmica útil	kW	400	500	620
a	mm	1480	1510	1580
b	mm	1370	1370	1510
c	mm	1080	1080	1130
d	mm	910	910	960
e	mm	1245	1245	1295
f	mm	2230	2385	2525
g	mm	2165	2320	2455
h	mm	1185	1345	1475
k	mm	870	870	880
l	mm	385	435	480
m	mm	255	310	350
n	mm	320	370	415
o	mm	1360	1385	1460
p	mm	710	710	735
q	mm	230	230	230
r	mm	130	130	130
s	mm	155	155	155
t	mm	290	290	290
u	mm	100	100	100
v	mm	1495	1650	1785

Indicación
Si se presentan dificultades en el montaje, se puede desmontar la caja de humos.

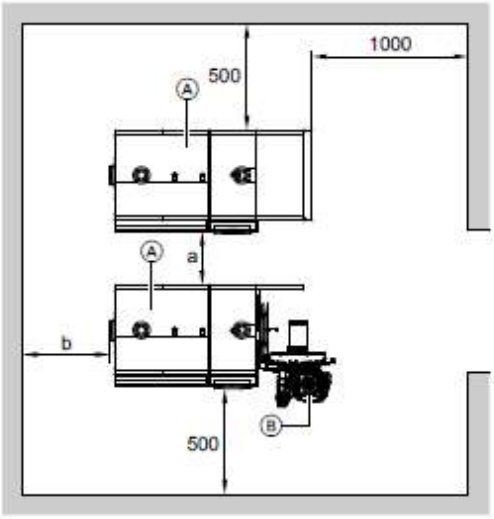
*[*4] Los valores orientativos para las mediciones del nivel de presión sonora no son una garantía, ya que estas mediciones dependen siempre de la instalación en cuestión.*

5798 232 ES

Datos técnicos de la caldera (continuación)

Emplazamiento

Distancias mínimas



Ⓐ Caldera
Ⓑ Quemador

Se recomienda respetar las medidas indicadas con el fin de facilitar el montaje y el mantenimiento. Si se dispone de poco espacio, bastará con respetar las distancias mínimas (medidas entre paréntesis). En el estado de suministro, la puerta de la caldera viene montada de manera que pueda abrirse hacia la izquierda. Es posible cambiar de lugar las fijaciones de las bisagras para que la puerta se abra hacia la derecha.

		Distancia recomendada sin accesorios	Con accesorio colector de humos para instalaciones de dos calderas	
Medida a	mm	500 (50)	mín. 0	máx. 550
Medida b	mm	400	mín. 700	—

Emplazamiento

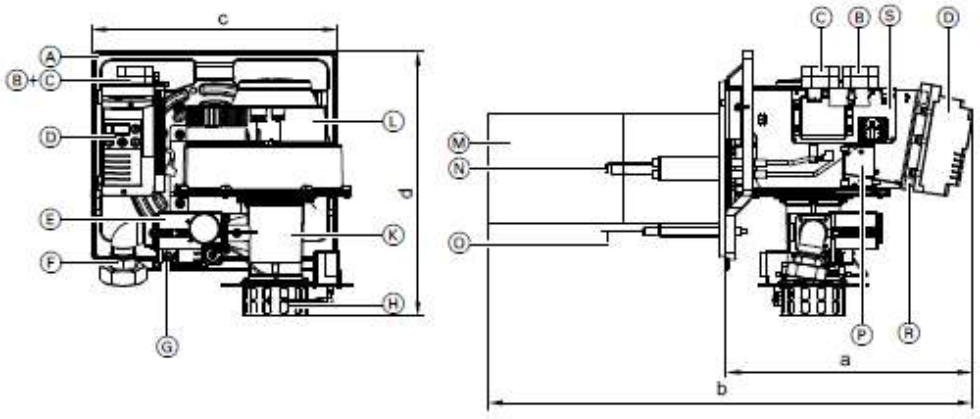
- No debe haber contaminación del aire por hidrocarburos halogenados clorofluorados (p. ej., presentes en aerosoles, pinturas, disolventes y productos de limpieza)
- Se debe evitar un ambiente muy polvoriento
- La humedad del aire debe ser moderada
- Debe estar protegido de las heladas y bien ventilado

De lo contrario, podrían producirse averías y daños en la instalación. En locales en los que se prevea contaminación del aire por **hidrocarburos halogenados clorofluorados** solo se puede instalar la caldera de funcionamiento estanco.

Datos técnicos del quemador cilíndrico MatriX

Datos técnicos

Potencia térmica útil de la caldera T_i/T_R 50/30 °C	kW	400	500	620
Potencia térmica del quemador, potencia mínima/máxima[*5]	kW	76(95[*6])-381	95(119[*6])-474	119(148[*6])-593
Modelo de quemador		CM2	CM2	CM2
N.° de distintivo de homologación		consultar la caldera		
Tensión	V	230	230	230
Frecuencia	Hz	50	50	50
Potencia consumida (quemador y regulación)				
con potencia térmica máxima	W	576	655	835
con potencia térmica mínima	W	69	66	74
Modelo		modulante		
Dimensiones				
Longitud a	mm	506	506	506
Longitud total b	mm	990	990	1070
Anchura c	mm	565	620	620
Altura d	mm	540	622	622
Peso	kg	34	41	42
Quemador con regulador de gas				
Presión de alimentación de gas				
– Gas natural	mbar	20	20	20
	kPa	2	2	2
– GLP	mbar	50	50	50
	kPa	5	5	5
Presión de alimentación de gas máx.				
– Gas natural	mbar	50	50	50
	kPa	5	5	5
– GLP	mbar	57,5	57,5	57,5
	kPa	5,75	5,75	5,75
Conexión de gas	R	1¼	1½	1½
Valores de conexión referidos a la carga máx. con				
– Gas natural (G20)	m³/h	de 8,1 a 40,4	de 10,0 a 50,2	de 12,5 a 62,7
– Gas natural (G25)	m³/h	de 9,4 a 46,9	de 11,7 a 58,3	de 14,6 a 72,9
– GLP (G31)	kg/h	de 7,4 a 29,6	de 9,2 a 36,8	de 11,5 a 46,1



Ⓐ Bastidor del quemador
Ⓑ Presostato de aire 1
Ⓒ Presostato de aire 2
Ⓓ Display y unidad de mando
Ⓔ Regulador de gas
Ⓕ Conducto de alimentación de gas
Ⓖ Presostato de gas
Ⓗ Clapeta giratoria con servomotor
Ⓚ Tubo mezclador Venturi
Ⓛ Soplante
Ⓜ Malla metálica
Ⓝ Electrodos de encendido

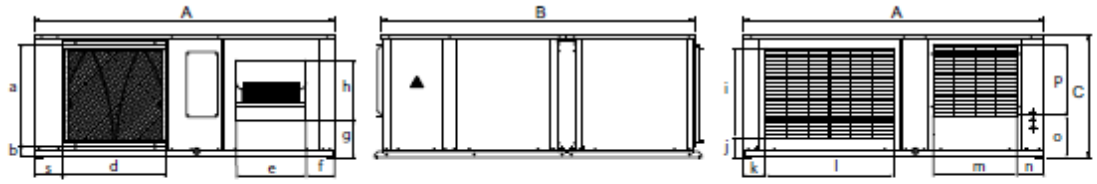
5798 232 ES

*5 *Equivale a la carga térmica nominal de la caldera.*
*6 *Solo con GLP. Rango de modulación 25-100 %.*

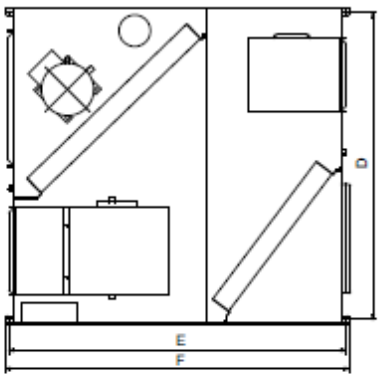
1.3.2 BOMBA DE CALOR DE GIMNASIOS

Dimensiones

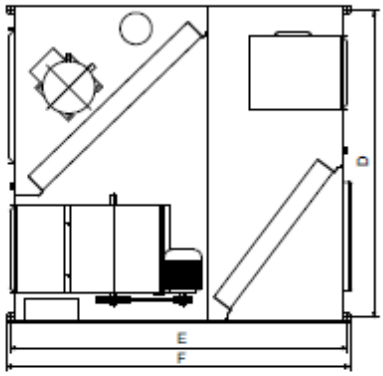
Modelos compactos (07 a 35)



Modelos 07 a 14



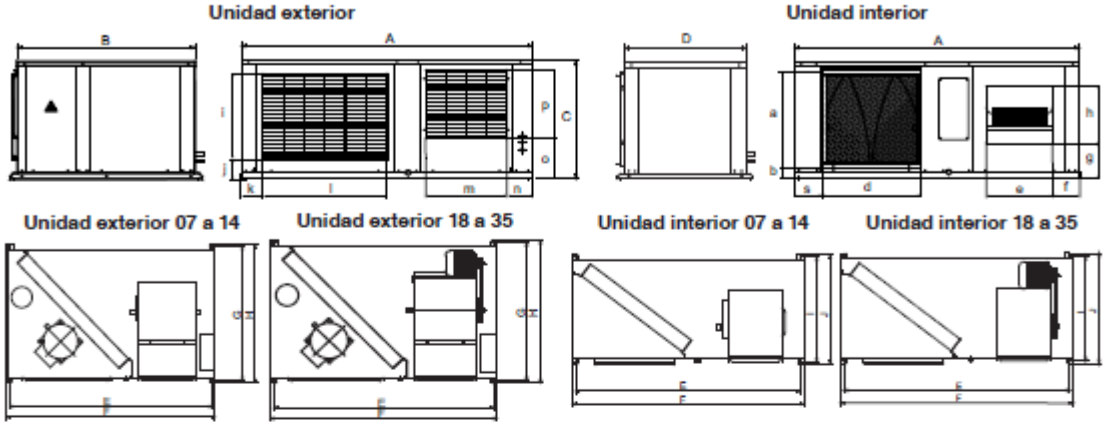
Modelos 18 a 35



Observación:
Los ventiladores de la unidad exterior e interior de los modelos 18 a 35 es de transmisión por poleas

DIMENSIONES										
MODELO	07	09-2	09-3	11	14	18	20	24	27	35
A	1135	1135	1135	1355	1355	1550	1550	1705	1705	1885
B	1115	1115	1115	1375	1375	1550	1550	1775	1775	2010
C	500	500	500	513	513	570	570	690	690	860
D	1084	1084	1084	1313	1313	1517	1517	1665	1665	1812
E	1145	1145	1145	1417	1417	1595	1595	1820	1820	2060
F	1185	1185	1185	1457	1457	1635	1635	1860	1860	2100
a	360	360	360	357	357	445	445	492	585	688
b	108	108	108	94	94	79	79	108	80	126
d	380	380	380	445	445	480	480	590	590	590
e	295	295	295	263	263	315	402	390	390	476
f	145	145	145	180	180	172	83	165	165	204
g	163	163	163	189	189	187	187	213	213	250
h	263	263	263	272	272	358	358	338	338	405
i	357	357	357	353	353	394	394	388	505	643
j	100	100	100	104	104	109	109	170	109	143
k	120	120	120	125	125	138	138	164	121	195
l	415	415	415	452	452	632	632	560	733	662
m	270	270	270	327	327	406	406	473	473	558
n	150	150	150	150	150	145	145	150	150	172
o	57	57	57	192	192	186	186	235	235	305
p	290	290	290	267	267	350	350	405	405	482
s	64	64	64	75	75	109	109	160	160	90

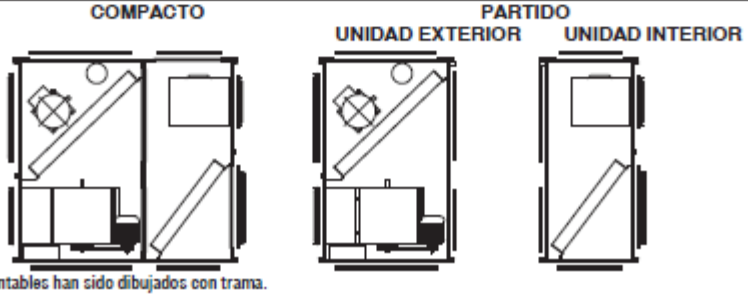
Modelos partidos (07 a 35)



Observación: El ventilador de la unidad exterior de los modelos 18 a 35 es con transmisión con poleas

	DIMENSIONES									
MODELO	07	09-2	09-3	11	14	18	20	24	27	35
A	1135	1135	1135	1355	1355	1550	1550	1705	1705	1865
B	625	625	625	775	775	893	893	1050	1050	1200
C	500	500	500	513	513	570	570	690	690	860
D	495	495	495	600	600	656	656	725	725	810
E	1084	1084	1084	1313	1313	1517	1517	1665	1665	1812
F	1135	1135	1135	1355	1355	1550	1550	1705	1705	1865
G	660	660	660	822	822	935	935	1095	1095	1250
H	700	700	700	862	862	975	975	1134	1134	1290
I	525	525	525	642	642	699	699	770	770	860
J	565	565	565	682	682	740	740	810	810	900
a	360	360	360	357	357	445	445	492	565	688
b	108	108	108	94	94	79	79	108	80	126
d	380	380	380	445	445	480	480	590	590	590
e	295	295	295	263	263	315	402	390	390	476
f	145	145	145	180	180	172	83	165	165	204
g	163	163	163	189	189	187	187	213	213	250
h	263	263	263	272	272	358	358	338	338	405
i	357	357	357	353	353	394	394	388	505	643
j	100	100	100	104	104	109	109	170	109	143
k	120	120	120	125	125	138	138	164	121	195
l	415	415	415	452	452	632	632	560	733	662
m	270	270	270	327	327	406	406	473	473	558
n	150	150	150	150	150	145	145	150	150	172
o	57	57	57	192	192	186	186	235	235	305
p	290	290	290	267	267	350	350	405	405	482
s	64	64	64	75	75	109	109	160	160	90

Acceso lateral a los equipos



Nota: Los paneles desmontables han sido dibujados con trama.

Observación: El ventilador de la unidad exterior e interior de los modelos 18 a 35 es con transmisión por poleas, en el resto de modelos es por transmisión directa.

MODELO	Uds.	SÓLO FRÍO									
		07	09-2	09-3	11	14	18	20	24	27	35
Potencia frigorifica (1)	W	7550	9000	9000	11660	13590	17730	20200	24100	28100	35200
Potencia absorbida (UE+UI)(1)(4)	W	3020	3700	3700	5120	5630	7510	8890	10040	11910	14980
Potencia absorbida (UI) (1)	W	370	390	390	800	850	850	975	1300	1400	1700
Nº compresores	Ud.	1									
Tipo de compresor		Scroll									
Refrigerante	R	R 410A									
Alimentación	V/f/Hz	230/1/50		400/3/50							
Conexiones frigorificas	"	1/2-3/4	1/2-3/4	1/2-3/4	1/2-7/8	1/2-7/8	5/8-7/8	5/8-1 1/8	5/8-1 1/8	5/8-1 1/8	3/4-1 1/8
Manguera conexión UE - UI	Ud.	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5
Cable conexión del mando	Ud.	2 x 1									
Caudal aire nominal vent. ext.	m³/h	2340	2340	2340	3110	3290	4270	4270	6600	6600	8610
Presión estática disponible nominal vent. ext.	mmca	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Caudal aire nominal vent. int.	m³/h	1560	1560	1560	2330	2560	3340	3510	5230	5230	6430
Presión estática disponible nominal vent. int.	mmca	7	7	7	8	7	8	7	8	8	8
Presión estática disponible máx. vent. int.	mmca	12	12	12	16	15	22	20	18	18	20
Presión sonora UE (3)	dB(A)	45	45	45	47.9	47	49	56	57	57	58
Presión sonora UI (3)	dB(A)	43	43	43	44	45	50	50	52	52	54
Presión sonora compacto (3)	dB(A)	47.4	47.1	47.1	49.4	49.1	52.5	57	58.2	58.2	59.4

MODELO	Uds.	BOMBA DE CALOR									
		07/R	09-2/R	09-3/R	11/R	14/R	18/R	20/R	24/R	27/R	35/R
Potencia frigorifica (1)	W	7500	8900	8900	11760	13760	17570	20200	24000	27850	35100
Potencia absorbida (UE+UI)(1)(4)	W	3000	3630	3630	5130	5620	7620	8700	10080	11850	14930
Potencia absorbida (UI) (1)	W	370	390	390	800	850	850	975	1300	1400	1700
Potencia calorifica (2)	W	7650	9350	9350	12840	13490	19139	22100	25200	28830	36330
Potencia absorbida (UE+UI)(2)	W	2860	3320	3320	4840	4730	7690	8030	8870	10440	13020
Potencia absorbida (UI) (2)	W	370	390	390	800	850	850	975	1300	1400	1700
Nº compresores	Ud.	1									
Tipo de compresor		Scroll									
Refrigerante	R	R 410A									
Alimentación	V/f/Hz	230/1/50		400/3/50							
Conexiones frigorificas	"	1/2-3/4	1/2-3/4	1/2-3/4	1/2-7/8	1/2-7/8	5/8-7/8	5/8-1 1/8	5/8-1 1/8	5/8-1 1/8	3/4-1 1/8
Manguera conexión UE - UI	Ud.	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	3 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5	4 x 1.5
Cable conexión del mando	Ud.	2 x 1									
Caudal aire nominal vent. ext.	m³/h	2340	2340	2340	3110	3290	4270	4270	6600	6600	8610
Presión estática disponible nominal vent. ext.	mmca	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5
Caudal aire nominal vent. int.	m³/h	1560	1560	1560	2330	2560	3340	3510	5230	5230	6430
Presión estática disponible nominal vent. int.	mmca	7	7	7	8	7	8	7	8	8	8
Presión estática disponible máx. vent. int.	mmca	12	12	12	16	15	22	20	18	18	20
Presión sonora UE (3)	dB(A)	45	45	45	47.9	47	49	56	57	57	58
Presión sonora UI (3)	dB(A)	43	43	43	44	45	50	50	52	52	54
Presión sonora compacto (3)	dB(A)	47.4	47.1	47.1	49.4	49.1	52.5	57	58.2	58.2	59.4

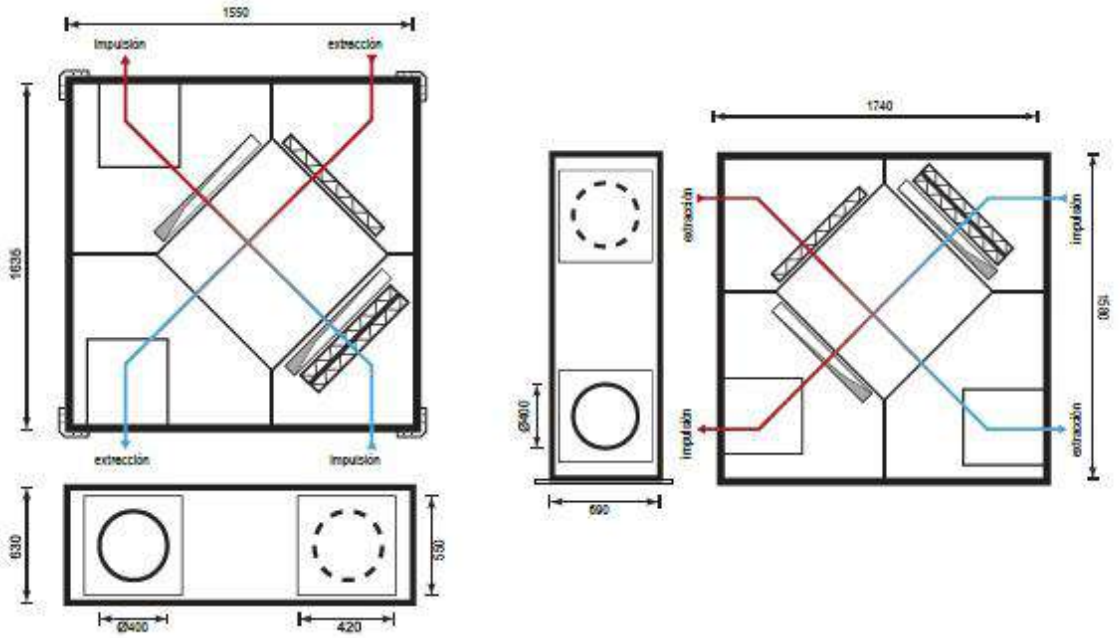
Condiciones:
(1) Temperatura aire exterior: 35°C bulbo seco. Temperatura ambiente: 27/19°C
(2) Temperatura aire exterior: 7°C bulbo seco / 6°C bulbo húmedo. Temperatura ambiente 20°C
(3) Datos referidos con descarga libre a 10m de distancia y 1m de altura en campo libre
(4) Para dimensionamiento de la acometida eléctrica, consultar apartado correspondiente

Pesos de los modelos

MODELO		07	09/2	09/3	11	14	18	20	24	27	35
SÓLO FRÍO	Peso neto U.E.	111	114	114	163	165	227	266	318	336	400
	Peso neto U.I.	68	68	68	93	94	134	143	154	167	205
	Peso neto modelo compacto	182	185	185	260	264	366	415	479	511	615
	Peso envío U.E.	131	134	134	186	188	253	293	349	367	434
	Peso envío U.I.	88	88	88	115	116	158	168	182	195	236
	Peso envío compacto	208	211	211	289	293	399	499	516	548	658
BOMBA DE CALOR	Peso neto U.E.	115	118	118	170	172	226	266	331	348	419
	Peso neto U.I.	68	68	68	93	94	134	143	154	167	205
	Peso neto modelo compacto	186	189	189	267	271	365	415	492	523	634
	Peso envío U.E.	135	138	138	193	195	252	293	362	379	453
	Peso envío U.I.	88	88	88	115	116	158	168	182	195	236
	Peso envío compacto	212	215	215	296	300	398	449	529	560	677

1.3.3 RECUPERADOR DE CALOR DE VESTUARIOS

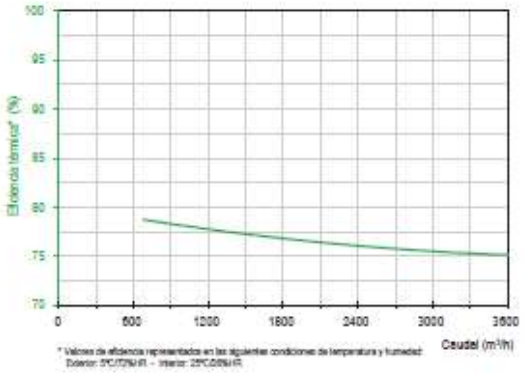




Dimensiones Filtros	Peso Unidad
790 x 540 x 48	255 kg

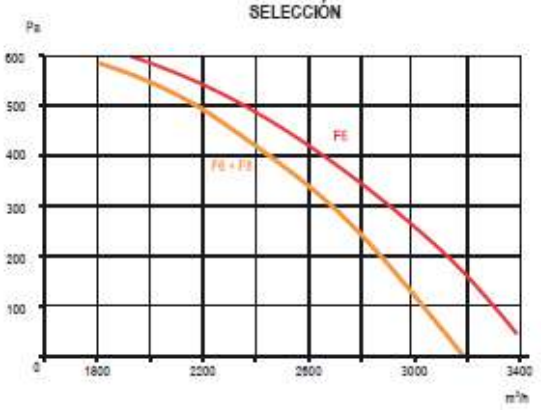
VENTILADORES							
IMPULSIÓN				EXTRACCIÓN			
Modelo	Potencia	Intensidad	Tensión / Aisl / IP	Modelo	Potencia	Intensidad	Tensión / Aisl / IP
DDMP 10/8	1,0 W	4,5 A	230V/I 50/60Hz	DDMP 10/8	1,0 W	4,5 A	230V/I 50/60Hz

EFICIENCIA



* Valores de eficiencia representados en las siguientes condiciones de temperatura y humedad:
Exterior: 5ºC/70%H. - Interior: 25ºC/50%H.

SELECCIÓN



RECUPERADOR - INVIERNO								
Modelo	Caudal nominal	Aire Interior		Aire Exterior		Temp. aire tratado	Eficiencia térmica seca	Capacidad
AE AL 09 N 0550	3400 m³/h	20ºC	50% Hr.	-10 ºC	80% Hr.	14,9 ºC	75,0 %	26,7 kW
				-5 ºC	80% Hr.	15,4 ºC	75,1 %	21,9 kW
				0 ºC	80% Hr.	15,8 ºC	75,3 %	16,9 kW
				5 ºC	80% Hr.	16,5 ºC	75,4 %	12,3 kW

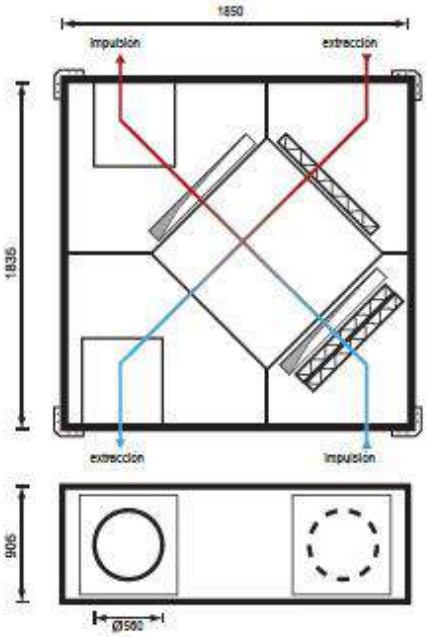
RECUPERADOR - VERANO								
Modelo	Caudal nominal	Aire Interior		Aire Exterior		Temp. aire tratado	Eficiencia térmica seca	Capacidad
AE AL 09 N 0550	3400 m³/h	23ºC	50% Hr.	25 ºC	70% Hr.	23,5 ºC	75,7 %	1,6 kW
				31 ºC	63% Hr.	24,9 ºC	75,7 %	6,5 kW
				34 ºC	43% Hr.	25,7 ºC	75,9 %	8,9 kW
				38 ºC	37% Hr.	26,6 ºC	75,9 %	12,2 kW

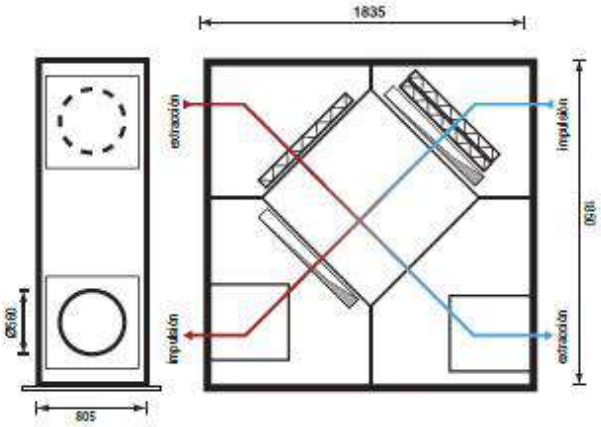
NIVELES SONOROS								
Presión sonora (LpA) a 3m en campo abierto, en dB(A) a caudal nominal y presión máxima.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
25,3	38,3	45,8	40,2	45,5	41,7	21,5	9,4	50,2

1.3.3 RECUPERADOR DE CALOR DE GIMNASIOS





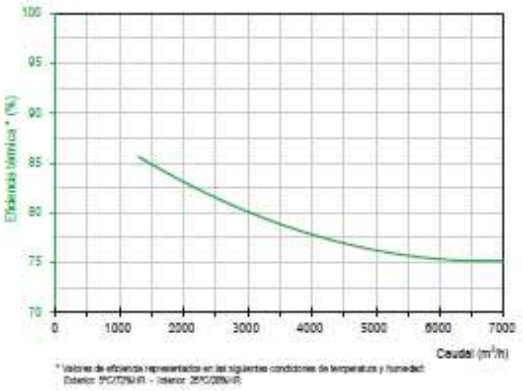




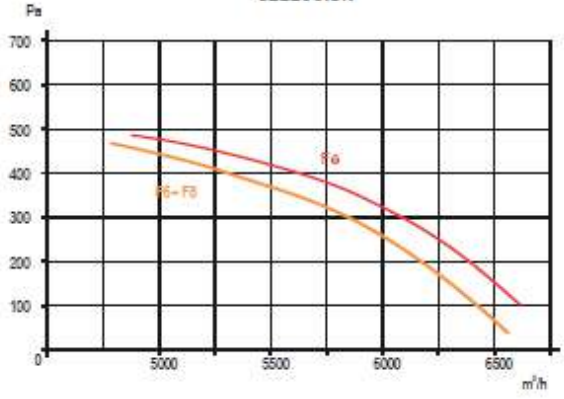
Dimensiones Filtros	Peso Unidad
870 x 785 x 48	350 kg

VENTILADORES							
IMPULSIÓN				EXTRACCIÓN			
Modelo	Potencia	Intensidad	Tensión / Aisl / IP	Modelo	Potencia	Intensidad	Tensión / Aisl / IP
RDP 315	2,6 W	3,5 A	400V/III 50/60Hz	RDP 315	2,6 W	3,5 A	400V/III 50/60Hz

EFICIENCIA



SELECCIÓN



RECUPERADOR - INVIERNO								
Modelo	Caudal nominal	Aire Interior		Aire Exterior		Temp. aire tratado	Eficiencia térmica seca	Capacidad
REC +95-800-31	6500 m³/h	20ºC	50% Hr.	-10 ºC	80% Hr.	15,4 ºC	75,3 %	55,4 kW
				-5 ºC	80% Hr.	15,6 ºC	75,3 %	45,1 kW
				0 ºC	80% Hr.	15,9 ºC	75,3 %	34,9 kW
				5 ºC	80% Hr.	16,3 ºC	75,2 %	25,0 kW

RECUPERADOR - VERANO								
Modelo	Caudal nominal	Aire Interior		Aire Exterior		Temp. aire tratado	Eficiencia térmica seca	Capacidad
REC +95-800-31	6500 m³/h	23ºC	50% Hr.	25 ºC	70% Hr.	23,5 ºC	75,2 %	3,5 kW
				31 ºC	63% Hr.	25,1 ºC	75,1 %	13,9 kW
				34 ºC	43% Hr.	25,9 ºC	75,1 %	18,9 kW
				38 ºC	37% Hr.	26,9 ºC	75,1 %	25,7 kW

NIVELES SONOROS								
Presión sonora (LpA) a 3m en campo abierto, en dB(A) a caudal nominal y presión máxima.								
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Total
29,3	41,3	53,8	48,2	48,5	45,7	26,5	12,4	56,9

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Revisión proyecto

REV. 0

Según figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

- Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.

- Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

- Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

ÍNDICE

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS 5

1.1. Disposiciones Generales 5

1.2. Disposiciones Facultativas 5

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación 5

1.2.1.1. El promotor 5

1.2.1.2. El proyectista 5

1.2.1.3. El constructor o contratista 5

1.2.1.4. El director de obra 5

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra 5

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 6

1.2.1.7. Los suministradores de productos 6

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra 6

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud 6

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos 6

1.2.5. La Dirección Facultativa 6

1.2.6. Visitas facultativas 6

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes 6

1.2.7.1. El promotor 6

1.2.7.2. El proyectista 7

1.2.7.3. El constructor o contratista 7

1.2.7.4. El director de obra 8

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra 9

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación 10

1.2.7.7. Los suministradores de productos 11

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios 11

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio 11

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios 11

1.3. Disposiciones Económicas 11

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES 12

2.1. Prescripciones sobre los materiales 13

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE) 13

2.1.2. Conglomerantes 14

2.1.2.1. Yesos y escayolas para revestimientos continuos 14

2.1.3. Instalaciones 14

2.1.3.1. Tubos de acero 14

2.1.3.2. Grifería sanitaria 15

2.1.3.3. Aparatos sanitarios cerámicos 15

2.1.4. Varios 16

2.1.4.1. Equipos de protección individual 16

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra 16

2.2.1. Actuaciones previas 19

2.2.2. Demoliciones 23

2.2.3. Remates y ayudas 26
2.2.4. Instalaciones 26
2.2.5. Revestimientos y trasdosados 35
2.2.6. Señalización y equipamiento 37
2.2.7. Gestión de residuos 39
2.2.8. Control de calidad y ensayos 40
2.2.9. Seguridad y salud 41
2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado 48
2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición 48

1. PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS

1.1. Disposiciones Generales

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2. Disposiciones Facultativas

1.2.1. Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

1.2.1.1. El promotor

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

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2. El proyectista

Es el agente que, 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.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

1.2.1.3. El constructor o contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

CABE EFECTUAR ESPECIAL MENCIÓN DE QUE LA LEY SEÑALA COMO RESPONSABLE EXPLÍCITO DE LOS VICIOS O DEFECTOS CONSTRUCTIVOS AL CONTRATISTA GENERAL DE LA OBRA, SIN PERJUICIO DEL DERECHO DE REPETICIÓN DE ÉSTE HACIA LOS SUBCONTRATISTAS.

1.2.1.4. El director de obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del director de obra.

1.2.1.5. El director de la ejecución de la obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el director de obra, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

1.2.1.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

1.2.1.7. Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

1.2.2. Agentes que intervienen en la obra

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.3. Agentes en materia de seguridad y salud

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

1.2.4. Agentes en materia de gestión de residuos

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

1.2.5. La Dirección Facultativa

La Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

1.2.6. Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

1.2.7. Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación aplicable.

1.2.7.1. El promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra, al director de la ejecución de la obra y al contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

1.2.7.2. El proyectista

Redactar el proyecto por encargo del promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos -proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al director de obra antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes, bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del director de obra y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del director de obra y previo acuerdo con el promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

1.2.7.3. El constructor o contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

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

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la legislación aplicable, a las Instrucciones del director de obra y del director de la ejecución material de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o lex artis, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el director de ejecución material de la obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del director de la ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del director de ejecución material de la obra los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los directores de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

1.2.7.4. El director de obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al director de la ejecución de la obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al director de obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los directores de obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.5. El director de la ejecución de la obra

Corresponde al director de ejecución material de la obra, según se establece en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" y demás legislación vigente al efecto, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del director de obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al director de obra o directores de obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (lex artis) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a las especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los directores de obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los directores de obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el contratista, los subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el director de la ejecución de la obra, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el contratista de las consecuencias legales y económicas.

1.2.7.6. Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de la obra.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

1.2.7.7. Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.7.8. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.2.8. Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el {{Libro del Edificio}}, será entregada a los usuarios finales del edificio.

1.2.8.1. Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

1.3. Disposiciones Económicas

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares para contratos con la Administración Pública correspondiente, según lo dispuesto en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

2.1.1. Garantías de calidad (Marcado CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Reglamento (UE) Nº 305/2011. Reglamento por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.
- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.
Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).
La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

2.1.2. Conglomerantes

2.1.2.1. Yesos y escayolas para revestimientos continuos

2.1.2.1.1. Condiciones de suministro

■ Los yesos y escayolas se deben suministrar a granel o ensacados, con medios adecuados para que no sufran alteración.

2.1.2.1.2. Recepción y control

■ Documentación de los suministros:
  ■ Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:
  ■ La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

■ Inspecciones:
  ■ Para el control de recepción se establecerán partidas homogéneas procedentes de una misma unidad de transporte (camión, cisterna, vagón o similar) y que provengan de una misma fábrica. También se podrá considerar como partida el material homogéneo suministrado directamente desde una fábrica en un mismo día, aunque sea en distintas entregas.
  ■ A su llegada a destino o durante la toma de muestras la Dirección Facultativa comprobará que:
    - El producto llega perfectamente envasado y los envases en buen estado.
    - El producto es identificable con lo especificado anteriormente.
    - El producto estará seco y exento de grumos.

2.1.2.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

■ Las muestras que deben conservarse en obra, se almacenarán en la misma, en un local seco, cubierto y cerrado durante un mínimo de sesenta días desde su recepción.

2.1.3. Instalaciones

2.1.3.1. Tubos de acero

2.1.3.1.1. Condiciones de suministro

■ Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

2.1.3.1.2. Recepción y control

■ Documentación de los suministros:
  ■ Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:
    - La marca del fabricante.
    - Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

- El tubo se debe cortar perpendicularmente al eje del tubo y quedar limpio de rebabas.

2.1.3.2. Grifería sanitaria
2.1.3.2.1. Condiciones de suministro

- Se suministrarán en bolsa de plástico dentro de caja protectora.

2.1.3.2.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material debe estar marcado de manera permanente y legible con:
    - Para grifos convencionales de sistema de Tipo 1
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - El nombre o identificación del fabricante en la montura.
      - Los códigos de las clases de nivel acústico y del caudal (el marcado de caudal sólo es exigible si el grifo está dotado de un regulador de chorro intercambiable).
    - Para los mezcladores termostáticos
      - El nombre o identificación del fabricante sobre el cuerpo o el órgano de maniobra.
      - Las letras LP (baja presión).
  - Los dispositivos de control de los grifos deben identificar:
    - Para el agua fría, el color azul, o la palabra, o la primera letra de fría.
    - Para el agua caliente, el color rojo, o la palabra, o la primera letra de caliente.
  - Los dispositivos de control de los mezcladores termostáticos deben llevar marcada una escala graduada o símbolos para control de la temperatura.

- Ensayos:
  - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- Inspecciones:
  - El dispositivo de control para agua fría debe estar a la derecha y el de agua caliente a la izquierda cuando se mira al grifo de frente. En caso de dispositivos de control situados uno encima del otro, el agua caliente debe estar en la parte superior.
  - En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo:
    - La no existencia de manchas y bordes desportillados.
    - La falta de esmalte u otros defectos en las superficies lisas.
    - El color y textura uniforme en toda su superficie.

2.1.3.2.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

- El almacenamiento se realizará en su embalaje, en lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.1.3.3. Aparatos sanitarios cerámicos
2.1.3.3.1. Condiciones de suministro

- Durante el transporte las superficies se protegerán adecuadamente.

2.1.3.3.2. Recepción y control

- Documentación de los suministros:
  - Este material dispondrá de los siguientes datos:
    - Una etiqueta con el nombre o identificación del fabricante.

- Las instrucciones para su instalación.

■ Ensayos:
  ■ La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.3.3.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

■ El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la intemperie. Se colocarán en posición vertical.

2.1.4. Varios

2.1.4.1. Equipos de protección individual

2.1.4.1.1. Condiciones de suministro

■ El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

2.1.4.1.2. Recepción y control

■ Documentación de los suministros:
  ■ Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

■ Ensayos:
  ■ La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

2.1.4.1.3. Conservación, almacenamiento y manipulación

■ La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

2.1.4.1.4. Recomendaciones para su uso en obra

■ Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.

■ Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

■ Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:
  ■ La gravedad del riesgo.
  ■ El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.
  ■ Las prestaciones del propio equipo.
  ■ Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

2.2. Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA
Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE
Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES
En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA
En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN
En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN
Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO
En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiendo que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.
A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES
Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS
Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS
Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES
Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES
Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)
Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de X m², el exceso sobre los X m². Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a X m². Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

2.2.1. Actuaciones previas

Unidad de obra 1.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión de la acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que se han desconectado previamente aquellas instalaciones del edificio que pudieran interferir en los trabajos.

DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 1.5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desconexión de la acometida aérea de la instalación telefónica del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se han desconectado previamente aquellas instalaciones del edificio que pudieran interferir en los trabajos.

DEL CONTRATISTA

Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 1.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desconexión de la acometida del sistema de alarma del edificio, con corte de actividad y servicio, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se han desconectado previamente aquellas instalaciones del edificio que pudieran interferir en los trabajos.

DEL CONTRATISTA

Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 1.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desconexión de la acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio, con corte del fluido eléctrico, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red a desconectar está fuera de servicio y que aquellos otros elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras están debidamente protegidos.

DEL CONTRATISTA

Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desconexión de la acometida. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 1.6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión de la acometida de agua para abastecimiento de la red contra incendios del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red a desconectar está fuera de servicio, que las tuberías y depósitos que hubiera en la red están completamente vacíos, y que aquellos otros elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras están debidamente protegidos.

DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 1.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desconexión de la acometida de la instalación de gas del edificio, con corte del fluido mediante llave de cierre, previa anulación y neutralización por parte de la compañía suministradora, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar unida. Incluso limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red a desconectar está fuera de servicio y que aquellos otros elementos de servicio público que pudieran verse afectados por las obras están debidamente protegidos.

DEL CONTRATISTA
Revisará la acometida, identificando su procedencia mediante consulta a las compañías suministradoras, así como su actividad y servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desconexión de la acometida. Colocación de tapones. Retirada de escombros. Carga de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida quedará neutralizada y los elementos desconectados quedarán debidamente señalizados. El extremo de la parte de la red que no se retira quedará debidamente protegido.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se realizarán por parte del director de la ejecución de la obra los croquis pertinentes, para poder reflejar posteriormente en planos su anterior ubicación y características generales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.2. Demoliciones

Unidad de obra 2.6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de caldera eléctrica y sus componentes, de 30 kW de potencia calorífica máxima, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las redes de suministro están desconectadas y fuera de servicio.

Se comprobará que ni la red ni el elemento a desmontar contienen fluidos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas. Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje del material de sujeción, de los accesorios y de las piezas especiales y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra 2.5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en local de uso común de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje del cuadro eléctrico, del cableado, de los mecanismos, de las cajas y de los accesorios superficiales.

Unidad de obra 2.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Levantado del elemento. Retirada y acopio del material levantado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material levantado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 2.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación de agua está vacía y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conducciones que no se retiren quedarán debidamente obturadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra 2.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de alimentación de agua está vacía y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones que no se retiren quedarán debidamente obturadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

Unidad de obra 2.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la red de alimentación de agua está vacía y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las conducciones que no se retiren quedarán debidamente obturadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el desmontaje de la grifería y de los accesorios y la obturación de las conducciones conectadas al elemento.

2.2.3. Remates y ayudas

Unidad de obra 4.3.16

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA
Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.4. Instalaciones

Unidad de obra 7.1.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Toma de tierra compuesta por pica de acero cobreado de 2 m de longitud, hincada en el terreno, conectada a puente para comprobación, dentro de una arqueta de registro de polipropileno de 30x30 cm. Incluso grapa abarcón para la conexión del electrodo con la línea de enlace y aditivos para disminuir la resistividad del terreno.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Hincado de la pica. Colocación de la arqueta de registro. Conexión del electrodo con la línea de enlace. Conexión a la red de tierra. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los contactos estarán debidamente protegidos para garantizar una continua y correcta conexión.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.

Normativa de aplicación: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán todos los elementos frente a golpes, materiales agresivos, humedades y suciedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno del trasdós.

Unidad de obra 7.1.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC, de 36x80x77,8 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm) y fijación a carril mediante garras. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje y conexionado del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Preinstalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- CTE. DB-HS Salubridad.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el contador.

Unidad de obra 4.3.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 8 detectores termovelocimétricos, 70 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 4 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye las ayudas de albañilería para instalaciones.

Unidad de obra 4.3.14

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.15

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.2

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el trazado de las zanjas corresponde con el de Proyecto.

Se tendrán en cuenta las separaciones mínimas de la acometida con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La acometida tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el levantado del firme existente, la excavación, el relleno principal ni la reposición posterior del firme.

Unidad de obra 4.3.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El depósito no presentará fugas.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá hasta la finalización de las obras frente a golpes, salpicaduras, etc.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- CTE. DB-HS Salubridad.

- Regla Técnica CEPREVEN RT2-ABA. Abastecimientos de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La regulación de la presión será la adecuada.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.6

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- CTE. DB-HS Salubridad.

- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO
Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.
Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.7

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
La accesibilidad y señalización serán adecuadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.8

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Instalación:
- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA
Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 4.3.9

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

En caso de utilizar en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El extintor quedará totalmente visible. Llevará incorporado su correspondiente placa identificativa.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.5. Revestimientos y trasdosados

Unidad de obra 3.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra 3.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético dejándola secar, cepillado del pavimento y aclarado con agua abundante, repitiendo el tratamiento hasta eliminar el salitre de la superficie; y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado, a fin de quitar las manchas de suciedad, grasas y microorganismos. Incluso protección de los elementos del entorno que no son objeto de la limpieza, eliminación mecánica de incrustaciones, secado del agua sobrante, retirada y acopio de los restos generados; considerando un grado de complejidad bajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que no existan grietas ni roturas en la superficie o los cantos de las baldosas del pavimento.

Se ensayará sobre una superficie reducida del pavimento a tratar, a fin de comprobar el efecto de la limpieza sobre el material que constituye el pavimento.

FASES DE EJECUCIÓN
Protección de los elementos del entorno. Aplicación del producto de limpieza. Cepillado de la superficie. Aclarado. Aplicación del producto decapante. Limpieza. Retirada y acopio del agua y los restos generados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

2.2.6. Señalización y equipamiento

Unidad de obra 5.1

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

Las válvulas de desagüe no se unirán con masilla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye la encimera ni la grifería.

Unidad de obra 5.2

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.
Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 5.3

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el paramento soporte está completamente acabado y que las instalaciones de agua fría, de agua caliente y de salubridad están terminadas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del aparato. Montaje del desagüe. Conexión a la red de evacuación. Montaje de la grifería. Conexión a la red de agua fría. Comprobación de su correcto funcionamiento. Sellado de juntas.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedará nivelado en ambas direcciones, en la posición prevista y fijado correctamente. Se garantizará la estanqueidad de las conexiones y el sellado de las juntas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aparato sanitario se precintará, quedando protegido de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterá a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

2.2.7. Gestión de residuos

Unidad de obra 8.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra 8.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN
Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente transportado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el tiempo de espera en obra durante las operaciones de carga, el viaje de ida, la descarga y el viaje de vuelta, pero no incluye la carga en obra.

Unidad de obra 8.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

Unidad de obra 8.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente entregado según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el transporte.

2.2.8. Control de calidad y ensayos

Unidad de obra 6.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de pruebas de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad. Incluso informe de resultados.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ejecución: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que cada una de las instalaciones ha sido probada por el instalador correspondiente.

Se comprobará que el suministro eléctrico es el necesario para realizar las pruebas y, a ser posible, que es el suministro definitivo de la compañía.

FASES DE EJECUCIÓN
Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra 6.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye el alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, el mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y la demolición o retirada final.

2.2.9. Seguridad y salud

Unidad de obra 7.3.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.4.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.4.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye las reuniones del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Unidad de obra 7.2.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.11

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio no incluye el dispositivo de anclaje para ensamblar el sistema anticaídas.

Unidad de obra 7.2.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.7

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.8

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.9

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.2.10

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN
Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.4.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Replanteo en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.1.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra 7.1.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE
Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN
Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA
El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra 7.5.7

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.1

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.2

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.3

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.5

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra 7.5.6

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO
Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN
Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

2.3. Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

I INSTALACIONES
Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.
Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.
Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.
Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.
Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

2.4. Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:
El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.
Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

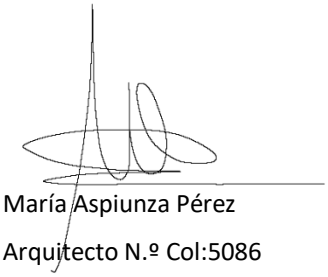
- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.
El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.
En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.
El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.
Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.
Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**



María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086



Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PRESUPUESTO

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1 - Medición

2 - Cuadro de Precios Nº1

3 - Cuadro de Precios Nº2

4 - Presupuesto

5 - Hoja resumen

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Plaza Ibaiondo, 4-1º. Dpto. 108
48940 Leioa-Bizkaia
Tlf: 94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

Proyecto

I-ING_2021_02003

Documento

MEDICION

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 1: ACTUACIONES PREVIAS

1.1 Ud Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

1.2 Ud Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

1.3 Ud Desconexión de acometida del sistema de alarma del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

1.4 Ud Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

1.5 Ud Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

1.6 Ud Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 2: LEVANTES Y DEMOLICIONES

2.1 M² Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coronaciones vestuarios generales						
		55,000		0,800	44,000	
Coronaciones vestuarios equipos						
		38,300		0,800	30,640	
Taquillas vestuarios generales						
	4	2,300		2,000	18,400	
	2	3,000		2,000	12,000	
	2	7,000		2,000	28,000	
Taquillas vestuarios equipos						
	2	4,600		2,000	18,400	
Encimeras vestuarios generales						
	2	2,400	0,600		2,880	
	4	1,200	0,600		2,880	
Encimeras vestuarios equipos						
	2	2,200	0,600		2,640	
Bancos vestuarios generales						
	2	3,700	0,400		2,960	
Bancos vestuarios equipos						
	2	3,500	0,400		2,800	
Cantos vestuarios generales						
	8	0,100		2,200	1,760	
Cantos vestuarios equipos						
	6	0,100		2,200	1,320	
Puertas vestuarios generales						
	19	0,800		2,000	30,400	
Cabinas vestuarios generales						
	14	1,200		2,000	33,600	
	11	0,300		2,000	6,600	
		1,600		2,000	3,200	
Percheros vestuarios generales						
	2	5,800		0,100	1,160	
Percheros vestuarios equipos						
	2	3,500		0,100	0,700	
					244,340	244,340
				Total m² .....:		244,340

2.2 Ud Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
			1			1,000	
						1,000	1,000
					Total Ud .....:		1,000

2.3 Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
			Total Ud .....:		1,000

2.4 Ud Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
			Total Ud .....:		1,000

2.5 Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

					Total Ud .....:	1,000

2.6 Ud Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

					Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 3: REPARACIONES

3.1 M² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestuarios generales						
	180,2				180,200	
Vestuarios equipos						
	90				90,000	
ajustes						
	27				27,000	
					297,200	297,200
				Total m² .....:		297,200

3.2 M² Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Vestuarios generales						
	180,2				180,200	
Vestuarios equipos						
	90				90,000	
ajustes						
	27				27,000	
					297,200	297,200
				Total m² .....:		297,200

3.3 Ud Suministro y colocación de puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado con bombillo y manilla de placa cuadrada. Block con hoja de (2030+600)x825x40 mm
Nota: marco telescópico válido para abarcar tabiques de 8 a 16 cm de espesor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas acceso vestuarios generales						
	4				4,000	
Puertas acceso vestuarios equipos						
	4				4,000	
					8,000	8,000
				Total Ud .....:		8,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.4 M² Suministro y colocación de cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable: barra superior estabilizadora con pinzas, pies regulables, cierre con indicador libre-ocupado y desbloqueo de emergencia, pomo interior y exterior. Tres bisagras por puerta abatible. Alto 1800 mm + 150 mm (pata) + 50 mm (herrajes superiores).
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Puertas vestuarios generales						
	19	0,800		2,000	30,400	
Cabinas vestuarios generales						
	14	1,200		2,000	33,600	
	11	0,300		2,000	6,600	
		1,600		2,000	3,200	
ajustes						
		7,300			7,300	
					81,100	81,100
					Total m² .....:	81,100

3.5 M² Suministro y colocación de revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Coronaciones vestuarios generales						
		55,000		0,800	44,000	
Coronaciones vestuarios equipos						
		38,300		0,800	30,640	
Cantos vestuarios generales						
	8	0,100		2,200	1,760	
Cantos vestuarios equipos						
	6	0,100		2,200	1,320	
ajustes						
		7,700			7,700	
					85,420	85,420
					Total m² .....:	85,420

3.6 M Suministro y colocación de encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris. Incluso mecanizado para alojamiento de lavabo.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Encimeras vestuarios generales						
	2	2,400			4,800	
	4	1,200			4,800	
Encimeras vestuarios equipos						
	2	2,200			4,400	
ajustes						
		1,500			1,500	
					15,500	15,500
					Total m .....:	15,500

Nº	Ud	Descripción	Medición

3.7 M Suministro y colocación de banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Bancos vestuarios generales						
	2	3,700			7,400	
Bancos vestuarios equipos						
	2	3,500			7,000	
ajustes						
		1,500			1,500	
					15,900	15,900
					Total m .....:	15,900

3.8 M Suministro y colocación de tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Percheros vestuarios generales						
	2	5,800			11,600	
Percheros vestuarios equipos						
	2	3,500			7,000	
ajustes						
		1,500			1,500	
					20,100	20,100
					Total m .....:	20,100

3.9 Ud Suministro y colocación de módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Taquillas vestuarios generales						
	41			2,000	82,000	
Taquillas vestuarios equipos						
	13			2,000	26,000	
					108,000	108,000
					Total Ud .....:	108,000

3.10 Ud Suministro de lateral visto en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	6				6,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	6,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 4: INSTALACIONES

Subcapítulo 4.1: CLIMATIZACIÓN

Subcapítulo 4.1.1: PRODUCCIÓN DE CALOR

4.1.1.1 Ud Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes, gracias a la regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%, de las siguientes características:
- Marca: VIESSMANN
- Modelo: VITOCROSSAL 200
- Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC)
- Presión máxima de caldera: 6 bar
- Rendimiento estacional PCI hasta 109%

Incluye:

Retirada de antigua chimenea
Nueva chimenea para evacuación de productos de combustión, realizada en acero inoxidable o material sintético especial para calderas de condensación.
Válvula de seguridad de escape conducido
Nuevo vaso de expansión cerrado incluyendo:
- Tubería de interconexión entre depósito de expansión y colectores
- Válvulas de aislamiento y vaciado de vaso de expansión
Válvulas de mariposa y bola para aislamiento de caldera
Separador ciclónico de partículas, lodos y gases, realizado en acero, marca ZEPARO PNEUMATEX
Mano de obra de anteriores conceptos, portes y pruebas
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

4.1.1.2 Ud Revisión y reparación de la tubería de gas existente

Conexión de tubería de gas natural existente a quemador de la nueva caldera

Reubicación de la electroválvula en el exterior de la sala de calderas

Realización de prueba de estanqueidad

Conexión de centralita de detección de gas natural y sondas actuales a nuevo cuadro eléctrico

Redacción y tramitación de la documentación necesaria para la completa legalización de la instalación de gas en los organismos competentes

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 4.1.2: CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.2.1 Ud Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características:

- Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent
- Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico
- Filtros según normativa RITE
- Estructura modular de chapa galvanizada
- Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
			Total Ud .....:		1,000

4.1.2.2 Pa Partida alzada por 60 m de conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
			Total PA .....:		1,000

4.1.2.3 Pa Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir (según documentación gráfica)

Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir (según documentación gráfica)

Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno (según documentación gráfica)

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
			Total PA .....:		1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.2.4 Pa Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios)

Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, incluyendo para cada una:
- Válvulas de corte y equilibrado
- Flexibles de conexión
- Purgador de aire
- Válvula de vaciado con tapón y portamanguera

Aislamiento térmico de la tubería anterior

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total PA .....:	1,000

4.1.2.5 Pa Partida alzada por 2 módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S, incorporando:

- Batería de calentamiento a baja temperatura
- 2 Compuertas motorizadas
- Sondas de temperatura Siemens
- Sondas de humedad relativa Siemens
- Servomotores de compuertas Siemens
- Válvula motorizada Siemens
- Regulador de caudal de retorno
- Válvulas de corte y equilibrado
- Controlador electrónico DDC Siemens
- Cuadro eléctrico de protección mando y control
- Cableado de cuadro a servomotores, válvulas, sondas y demás elementos de control

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total PA .....:	1,000

Subcapítulo 4.1.3: CONTROL Y VARIOS

4.1.3.1 Ud Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito

Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	1,000
4.1.3.2	Pa	Partida alzada por cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación Cableado de comunicaciones entre cuadros Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios Pasarela KNX a M-Bus Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total PA .....:	1,000

4.1.3.3	Ud	Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web Alimentación eléctrica y protección de central anterior Conexión de central a servidor del centro polideportivo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.1.3.4	Ud	Ingeniería de programación de los diferentes controladores Siemens Realización de esquemas de conexionado eléctrico Realización de página web con esquemas sinópticos de las diferentes instalaciones con indicación de temperaturas, humedad, estado de funcionamiento de equipos, horarios y señales de funcionamiento y avería de los diferentes componentes de la instalación Proyecto para tramitación de las instalaciones térmica y de gas en el Departamento de Industria Certificados de instalación y Dirección de obra Manual de instrucciones Libro de mantenimiento Puesta en marcha de equipos, ajuste de parámetros de funcionamiento, equilibrado de caudales Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos	

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

Subcapítulo 4.1.4: ENERGÍA SOLAR

4.1.4.1 Ud Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales captadores solares, elementos de fijación, tuberías y fluido anticongelante

Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales elementos existentes en la instalación tales como bombas, tuberías, accesorios, cuadros eléctricos, intercambiadores etc.

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.1.4.2 Pa Estructuras para sujección de colectores solares realizados con perfiles de acero

Incluye mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores conceptos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total PA .....:	1,000

4.1.4.3 Pa Partida alzada formada por:

78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013
Fabricado con materiales de primera calidad resistentes a la corrosión incluso en ambiente industrial
Colector de alto rendimiento con cubierta vidrio plano, de alta resistencia a impactos y granizo y color azul
- Area unitaria 2,51 m2
- Dimensiones 1056x2380x90mm
- Rendimiento óptico 81,6%

12 Juegos de fijaciones con soportes para cargas de nieve hasta 1,5 kN/m2 y velocidades de viento hasta 150 km/h

Perfiles y accesorios para colocación de soportes de colectores en cubierta de cafetería

12 Válvulas de seguridad en colectores

66 m de tubos de unión flexibles en acero inoxidable con juntas tóricas

12 Conjuntos de conexión para baterías de colectores

12 Purgadores automaticos de aire tipo solar hasta 150ºC

1 Juego de vainas para colocación de sondas

28 Bidones de fluido portador de calor preparado para trabajar hasta -28ºC de 25 litros de capacidad tipo Tyfocor-LS

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
			1			1,000	
						1,000	1,000
					Total PA .....:		1,000

4.1.4.4 Ud Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como:
- Estructura portante de acero con pintura de acabado
- Intercambiadores de calor con placas de acero inox.
- Válvulas de corte y equilibrado
- Termómetros
- Manómetros
- Bombas de circulación Biral o similar electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico
- Tubería de interconexión con accesorios
- Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio
- Depósito de expansión solar
- Depósito de recogida de fluido solar
- Sistema de llenado y vaciado
- Sondas de los parámetros de proceso Siemens
- Válvulas motorizadas de control
- Controladores marca Siemens tipo DDC
- Armario eléctrico de protección maniobra y control
- Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo

Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación "in situ"
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
					Total Ud .....:		1,000

4.1.4.5 Pa Metro equivalente de tubería de cobre estirado para conexión entre colectores solares y Módulo de energía solar, incluyendo
- Tubo de cobre
- Soportes con rotura de puente térmico
- Accesorios de unión
- Soldadura a plata de accesorios
- Elementos para absorción de dilataciones

Metro equivalente de aislamiento térmico en coquilla de alta temperatura y cubierta en chapa de aluminio

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		1				1,000	
						1,000	1,000
					Total PA .....:		1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.1.4.6 Ud Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor

Dispositivo estratificador del agua caliente introducida

Conjunto de accesorios de depósito, incluyendo purga de aire, válvula de seguridad, vaso de expansión, válvula de vaciado, válvula de llenado, y válvulas de aislamiento en cada una de las conexiones de ida y retorno del acumulador

4 Sondas de temperatura Siemens con vaina larga para control de las temperaturas del agua acumulada

Tuberías de interconexión con módulo solar y módulo de preparación de ACS con soportes accesorios y aislamiento térmico en coquilla y recubrimiento de chapa de aluminio

Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.1.4.7 Ud Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como:
- Estructura portante de acero con pintura de acabado
- Intercambiadores de calor interior sumergido.
- Válvulas de corte y equilibrado
- Termómetros
- Manómetros
- Bombas de circulación Biral electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico
- Tubería de interconexión con accesorios
- Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio
- Depósito de expansión
- Depósito acumulador de ACS Lapesa Vitro
- Sistema de llenado y vaciado
- Sondas de los parámetros de proceso Siemens
- Válvulas motorizadas de control
- Contador de energía térmica Siemens de ultrasonidos
- Controladores marca Siemens tipo DDC
- Armario eléctrico de protección maniobra y control
- Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo

Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación “in situ
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 4.2: ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Subcapítulo 4.2.1: CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.1.1 Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico general metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta, PLC de telecontrol programación y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.1.2 Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.1.3 Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.1.4 Ud Suministro e instalación de cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, incluido cuadro de superficie, selectores, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.1.5 Ud Sumistro e instalación y pruebas de batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, , con elementos de protección y regulador electrónico, soportes y accesorios necesarios, nivel de ruido menor de 50 dB, con señalizaciones óptica y acústica, incluida línea eléctrica de alimentación desde el cuadro general y proteccion, embalaje, transporte, montaje y conexionado. Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.1.6 Ud Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo protección magnetotermica, cuadro control, escape de gases y silencioso, de las siguientes características:
Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA
Régimen de funcionamiento: 1500rpm
Ténsión estándar: 400V trifásico
Factor de potencia 0,80
montado, instalado con pruebas y ajustes.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 4.2.2: CANALIZACIÓN

4.2.2.1 M Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 100x600mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	15,000			15,000	
				15,000	15,000
				Total m .....:	15,000

4.2.2.2 M Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	15,000			15,000	
				15,000	15,000
				Total m .....:	15,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.2.3 M Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 60x200mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	60,000			60,000	
				60,000	60,000
				Total m .....:	60,000

4.2.2.4 M Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	60,000			60,000	
				60,000	60,000
				Total m .....:	60,000

4.2.2.5 M Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-40, incluido tubo blindado de PVC rígido M-40, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	300,000			300,000	
				300,000	300,000
				Total m .....:	300,000

4.2.2.6 M Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-32, incluido tubo blindado de PVC rígido M-32, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	150,000			150,000	
				150,000	150,000
				Total m .....:	150,000

4.2.2.7 M Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-25, incluido tubo blindado de PVC rígido M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	450,000			450,000	
				450,000	450,000
				Total m .....:	450,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.2.8 M Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-20, incluido tubo blindado de PVC rígido M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	845,000			845,000	
				845,000	845,000
				Total m .....:	845,000

4.2.2.9 M Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-25, incluido tubo de PVC flexible M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100,000			100,000	
				100,000	100,000
				Total m .....:	100,000

4.2.2.10 M Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-20, incluido tubo de PVC flexible M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100,000			100,000	
				100,000	100,000
				Total m .....:	100,000

4.2.2.11 Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 260x220mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
50				50,000	
				50,000	50,000
				Total Ud .....:	50,000

4.2.2.12 Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
30				30,000	
				30,000	30,000
				Total Ud .....:	30,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.2.13 Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 100x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
100				100,000	
				100,000	100,000
				Total Ud .....:	100,000

Subcapítulo 4.2.3: CONDUCTORES

4.2.3.1 M Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 4x240mm2 + 1x120mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	15,000			15,000	
				15,000	15,000
				Total m .....:	15,000

4.2.3.2 M Ml. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo
Afumex Class Firs (AS+) ""PRYSMIAN"", tipo SZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 5G35 mm² de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.
en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, BANDEJA DE REJILLA, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	20,000			20,000	
				20,000	20,000
				Total m .....:	20,000

4.2.3.3 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x70mm2 + 1x35mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	15,000			15,000	
				15,000	15,000
				Total m .....:	15,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.3.4 M Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 5x16mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	100,000			100,000	
				100,000	100,000
				Total m .....:	100,000

4.2.3.5 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x10mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	50,000			50,000	
				50,000	50,000
				Total m .....:	50,000

4.2.3.6 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x6mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	80,000			80,000	
				80,000	80,000
				Total m .....:	80,000

4.2.3.7 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x4mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	150,000			150,000	
				150,000	150,000
				Total m .....:	150,000

4.2.3.8 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x4mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	500,000			500,000	
				500,000	500,000
				Total m .....:	500,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.3.9 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2.000,000				2.000,000	
				2.000,000	2.000,000
				Total m .....:	2.000,000

4.2.3.10 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1.500,000				1.500,000	
				1.500,000	1.500,000
				Total m .....:	1.500,000

4.2.3.11 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 30x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
115,000				115,000	
				115,000	115,000
				Total m .....:	115,000

4.2.3.12 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 10x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
115,000				115,000	
				115,000	115,000
				Total m .....:	115,000

4.2.3.13 M Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 8x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
115,000				115,000	
				115,000	115,000

Nº	Ud	Descripción					Medición
						Total m .....:	115,000
4.2.3.14	M	Suministro e instalación de línea de RZ1-K BUS de cobre por bandeja de metálica y/o bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
			Uds.	**Largo**	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
				150,000			150,000	
							150,000	150,000
						Total m .....:		150,000
Subcapítulo 4.2.4: PUNTOS Y MECANISMOS								
4.2.4.1	Ud	Suministro e instalación de punto de luz de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
			Uds.	**Largo**	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			315				315,000	
							315,000	315,000
						Total Ud .....:		315,000
4.2.4.2	Ud	Suministro e instalación de punto de luz de emergencia de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
			Uds.	**Largo**	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			90				90,000	
							90,000	90,000
						Total Ud .....:		90,000
4.2.4.3	Ud	Suministro e instalación de punto de interruptor de RZ1-K 750V de 2x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
			Uds.	**Largo**	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			24				24,000	
							24,000	24,000
						Total Ud .....:		24,000
4.2.4.4	Ud	Suministro e instalación de punto de detector de RZ1-K 750V de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.					
			Uds.	**Largo**	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10				10,000	

Nº	Ud	Descripción					Medición
						10,000	10,000
						Total Ud .....:	10,000

4.2.4.5 Ud Suministro e instalación de enchufe antivandálico de empotrar F+N+T de 16A, incluido enchufe, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	30				30,000	
					30,000	30,000
					Total Ud .....:	30,000

4.2.4.6 Ud Suministro e instalación de interruptor antivandálico de empotrar, incluido interruptor, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	24				24,000	
					24,000	24,000
					Total Ud .....:	24,000

4.2.4.7 Ud Suministro e instalación de detector de superficie, incluido detector, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo 0 489 32 o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	10				10,000	
					10,000	10,000
					Total Ud .....:	10,000

4.2.4.8 Ud Suministro e instalación de punto de equipotencial de RZ1-K 750V de 1x2,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	36				36,000	
					36,000	36,000
					Total Ud .....:	36,000

Subcapítulo 4.2.5: LUMINARIAS Y EMERGENCIAS

4.2.5.1 Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			16				16,000	
							16,000	16,000
							Total Ud .....:	16,000

4.2.5.2 Ud Suministro e instalación sensor luminosidad superficie modelo IP44. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS, totalmente instalado y conectado con todos los accesorios necesarios para el correcto remate y acabado. Incluye mano de obra, material auxiliar, ayudas de albañilería, medios auxiliares para la correcta ejecución, pequeño material, herramienta necesaria de cualquier tipo y medios de elevación si fueran necesarios para la correcta colocación, retirada a vertedero autorizado y gestión de los residuos generados. Incluida la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento. Medido el conjunto de la unidad totalmente terminada y montada, funcionando y en servicio.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
14				14,000	
				14,000	14,000
				Total Ud .....:	14,000

4.2.5.3 Ud Suministro e instalación de luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris condifusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección anti rotura IK09, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
109				109,000	
				109,000	109,000
				Total Ud .....:	109,000

4.2.5.4 Ud Suministro e instalación de luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
19				19,000	
				19,000	19,000
				Total Ud .....:	19,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.5.5 Ud Suministro e instalación de luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
28				28,000	
				28,000	28,000
				Total Ud .....:	28,000

4.2.5.6 Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
39				39,000	
				39,000	39,000
				Total Ud .....:	39,000

4.2.5.7 Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
18				18,000	
				18,000	18,000
				Total Ud .....:	18,000

4.2.5.8 Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
29				29,000	

Nº	Ud	Descripción					Medición
						29,000	29,000
						Total Ud .....:	29,000

4.2.5.9 Ud Suministro e instalación de proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección anti rotura IK10, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	4				4,000	
					4,000	4,000
					Total Ud .....:	4,000

4.2.5.10 Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	12				12,000	
					12,000	12,000
					Total Ud .....:	12,000

4.2.5.11 Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

4.2.5.12 Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	26				26,000	
					26,000	26,000
					Total Ud .....:	26,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.5.13 Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo, incluido luminaria de emergencia, caja estanca IP-65, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
90				90,000	
				90,000	90,000
				Total Ud .....:	90,000

Subcapítulo 4.2.6: RED DE TIERRA

4.2.6.1 Ud Comprobación del estado actual de la instalación de puesta a tierra, realizando la medida, verificando que se ajusta a lo establecido en el REBT.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.6.2 Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 4.2.7: PARARRAYOS

4.2.7.1 Ud Suministro e instalación de pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos, incluido material completo de pararrayos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Cirprotec o equivalente.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.7.2 M Suministro e instalación de cable desnudo de tierra de cobre de 50mm2 para la estructura de perimetral de la nave, puntos a pilares, mallazo, zapatas y cuadro general de baja tensión, mediante soldadura aluminotérmica, incluido cable de cobre de 50mm2, tendido, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	50,000			50,000	
				50,000	50,000
				Total m .....:	50,000

4.2.7.3 Ud Suministro e instalación de pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica, incluido pica, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

4.2.7.4 Ud Suministro e instalación de arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro, incluido arqueta, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.2.7.5 Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 4.2.8: LEGALIZACIÓN

4.2.8.1 Ud Redacción y registro de Proyecto Eléctrico, redactado por ingeniero técnico colegiado y visado por el correspondiente Colegio así como posterior Certificado de Dirección final de Obra incluso tasas, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.2.8.2 Ud Certificado de instalación de Boletín Eléctrico, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		1,000

4.2.8.3 Ud Certificado favorable de Organismo Autorizado por Industria (OCA).

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		1,000

Subcapítulo 4.3: PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.3.1 Ud Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación.
Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Sistema de detección y alarma						
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		1,000

4.3.2 Ud Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega.
Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	1				1,000	
					1,000	1,000
				Total Ud .....:		1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3.3 Ud Instalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.3.4 Ud Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión.
Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

4.3.5 Ud Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios.
Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

4.3.6 M Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una.
Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		160,000			160,000	
					160,000	160,000
					Total m .....:	160,000

4.3.7 Ud Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
PS						
	1				1,000	
PB						
	4				4,000	
P1						
	1				1,000	
					6,000	6,000
					Total Ud .....:	6,000

4.3.8 Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintor polvo						
	1				1,000	
					1,000	1,000
					Total Ud .....:	1,000

4.3.9 Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.
Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Nº	Ud	Descripción					Medición
Extintor CO2							
			4			4,000	
						4,000	4,000
						Total Ud .....:	4,000

4.3.14 Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Fijación al paramento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Direccion salida						
	8				8,000	
					8,000	8,000
					Total Ud .....:	8,000

4.3.15 Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.
Incluye: Replanteo. Fijación al paramento.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Extintores polvo						
	1				1,000	
Extintor CO2						
	4				4,000	
BIE						
	6				6,000	
Pulsador						
	9				9,000	
					20,000	20,000
					Total Ud .....:	20,000

4.3.16 M² Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.
Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	245,8				245,800	
					245,800	245,800
					Total m² .....:	245,800

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 5: EQUIPAMIENTO

5.1 Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

5.2 Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

5.3 Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas.
Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 6: CONTROL DE CALIDAD

6.1 Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

6.2 Ud Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 7: SEGURIDAD Y SALUD

Subcapítulo 7.1: INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1.1 Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,000	
				2,000	2,000
				Total Ud .....:	2,000

7.1.2 Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
2				2,000	
				2,000	2,000
				Total Ud .....:	2,000

7.1.3 Ud Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

7.1.4 Ud Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
1				1,000	
				1,000	1,000
				Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 7.2: PROTECCIONES INDIVIDUALES

7.2.1 Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000

Nº	Ud	Descripción	Medición
		Total Ud .....:	3,000

7.2.2 Ud Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.3 Ud Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.4 Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.5 Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.6 Ud Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.7 Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.

Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
3				3,000	
				3,000	3,000
				Total Ud .....:	3,000

7.2.8 Ud Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total Ud .....:	3,000
7.2.9	Ud	Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total Ud .....:	3,000
7.2.10	Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			3				3,000	
							3,000	3,000
							Total Ud .....:	3,000
7.2.11	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 7.3: PROTECCIONES COLECTIVAS

7.3.1	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000

Subcapítulo 7.4: PREVENCIÓN

7.4.1	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.						

Nº	Ud	Descripción						Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.4.2	Ud	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.4.3	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			4				4,000	
							4,000	4,000
							Total Ud .....:	4,000

Subcapítulo 7.5: SEÑALIZACIÓN

7.5.1	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.2	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.3	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.4	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						

Nº	Ud	Descripción					Medición
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.5	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.6	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1				1,000	
							1,000	1,000
							Total Ud .....:	1,000
7.5.7	M	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			50				50,000	
							50,000	50,000
							Total m .....:	50,000

Nº	Ud	Descripción	Medición

MEDICION 8: GESTIÓN DE RESIDUOS

8.1 M³ Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tableros fenólicos						
	244,34		0,013		3,176	
					3,176	3,176
				Total m³ .....:		3,176

8.2 M³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Tableros fenólicos						
	244,34		0,013		3,176	
					3,176	3,176
				Total m³ .....:		3,176

8.3 M³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caldera						
		1,500	1,000	1,500	2,250	
Desmontaje instalación eléctrica						
	0,5				0,500	
A justificar						
	120				120,000	
					122,750	122,750
				Total m³ .....:		122,750

8.4 M³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Caldera						
		1,500	1,000	1,500	2,250	
Desmontaje instalación eléctrica						
	0,5				0,500	
A justificar						
	120				120,000	
					122,750	122,750
				Total m³ .....:		122,750

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Plaza Ibaiondo, 4-1º. Dpto. 108
48940 Leioa-Bizkaia
Tlf: 94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

Proyecto

I-ING_2021_02003

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	Ud Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	282,52	DOSCIENTOS OCHENTA Y DOS CON CINCUENTA Y DOS
1.2	Ud Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	105,95	CIENTO CINCO CON NOVENTA Y CINCO
1.3	Ud Desconexión de acometida del sistema de alarma del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	70,62	SETENTA CON SESENTA Y DOS
1.4	Ud Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	52,97	CINCUENTA Y DOS CON NOVENTA Y SIETE
1.5	Ud Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	17,65	DIECISIETE CON SESENTA Y CINCO
1.6	Ud Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	70,62	SETENTA CON SESENTA Y DOS
	2 LEVANTES Y DEMOLICIONES		
2.1	m² Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,18	CUATRO CON DIECIOCHO
2.2	Ud Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	35,18	TREINTA Y CINCO CON DIECIOCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
2.3	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	30,16	TREINTA CON DIECISEIS
2.4	Ud Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	32,67	TREINTA Y DOS CON SESENTA Y SIETE
2.5	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3.376,03	TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS CON TRES
2.6	Ud Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	122,62	CIENTO VEINTIDOS CON SESENTA Y DOS
	3 REPARACIONES		
3.1	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8,91	OCHO CON NOVENTA Y UN
3.2	m² Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	13,97	TRECE CON NOVENTA Y SIETE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.3	Ud Suministro y colocación de puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado con bombillo y manilla de placa cuadrada. Block con hoja de (2030+600)x825x40 mm Nota: marco telescópico válido para abarcar tabiques de 8 a 16 cm de espesor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	745	SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO
3.4	m² Suministro y colocación de cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable: barra superior estabilizadora con pinzas, pies regulables, cierre con indicador libre-ocupado y desbloqueo de emergencia, pomo interior y exterior. Tres bisagras por puerta abatible. Alto 1800 mm + 150 mm (pata) + 50 mm (herrajes superiores). Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	108	CIENTO OCHO
3.5	m² Suministro y colocación de revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	98	NOVENTA Y OCHO
3.6	m Suministro y colocación de encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris. Incluso mecanizado para alojamiento de lavabo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	195	CIENTO NOVENTA Y CINCO
3.7	m Suministro y colocación de banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	145	CIENTO CUARENTA Y CINCO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
3.8	m Suministro y colocación de tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	43	CUARENTA Y TRES
3.9	Ud Suministro y colocación de módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	302	TRESCIENTOS DOS
3.10	Ud Suministro de lateral visto en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	95	NOVENTA Y CINCO
	4 INSTALACIONES		
	4.1 CLIMATIZACIÓN		
	4.1.1 PRODUCCIÓN DE CALOR		

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.1.1	Ud Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes, gracias a la regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%, de las siguientes características: - Marca: VIESSMANN - Modelo: VITOCROSSAL 200 - Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC) - Presión máxima de caldera: 6 bar - Rendimiento estacional PCI hasta 109% Incluye: Retirada de antigua chimenea Nueva chimenea para evacuación de productos de combustión, realizada en acero inoxidable o material sintético especial para calderas de condensación. Válvula de seguridad de escape conducido Nuevo vaso de expansión cerrado incluyendo: - Tubería de interconexión entre depósito de expansión y colectores - Válvulas de aislamiento y vaciado de vaso de expansión Válvulas de mariposa y bola para aislamiento de caldera Separador ciclónico de partículas, lodos y gases, realizado en acero, marca ZEPARO PNEUMATEX Mano de obra de anteriores conceptos, portes y pruebas Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	32.611,57	TREINTA Y DOS MIL SEISCIENTOS ONCE CON CINCUENTA Y SIETE
4.1.1.2	Ud Revisión y reparación de la tubería de gas existente Conexión de tubería de gas natural existente a quemador de la nueva caldera Reubicación de la electroválvula en el exterior de la sala de calderas Realización de prueba de estanqueidad Conexión de centralita de detección de gas natural y sondas actuales a nuevo cuadro eléctrico Redacción y tramitación de la documentación necesaria para la completa legalización de la instalación de gas en los organismos competentes Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.441,98	DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y UN CON NOVENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
	4.1.2 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA		
4.1.2.1	Ud Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características: - Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent - Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico - Filtros según normativa RITE - Estructura modular de chapa galvanizada - Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10.676,52	DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS CON CINCUENTA Y DOS
4.1.2.2	PA Partida alzada por 60 m de conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3.373,37	TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES CON TREINTA Y SIETE
4.1.2.3	PA Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno (según documentación gráfica) Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.650,62	DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA CON SESENTA Y DOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.2.4	PA Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios) Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, incluyendo para cada una: - Válvulas de corte y equilibrado - Flexibles de conexión - Purgador de aire - Válvula de vaciado con tapón y portamanguera Aislamiento térmico de la tubería anterior Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8.414,56	OCHO MIL CUATROCIENTOS CATORCE CON CINCUENTA Y SEIS
4.1.2.5	PA Partida alzada por 2 módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S, incorporando: - Batería de calentamiento a baja temperatura - 2 Compuertas motorizadas - Sondas de temperatura Siemens - Sondas de humedad relativa Siemens - Servomotores de compuertas Siemens - Válvula motorizada Siemens - Regulador de caudal de retorno - Válvulas de corte y equilibrado - Controlador electrónico DDC Siemens - Cuadro eléctrico de protección mando y control - Cableado de cuadro a servomotores, válvulas, sondas y demás elementos de control Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	12.205,15	DOCE MIL DOSCIENTOS CINCO CON QUINCE
	4.1.3 CONTROL Y VARIOS		

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.3.1	Ud Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4.295,5	CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO CON CINCUENTA
4.1.3.2	PA Partida alzada por cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación Cableado de comunicaciones entre cuadros Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios Pasarela KNX a M-Bus Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10.178,03	DIEZ MIL CIENTO SETENTA Y OCHO CON TRES
4.1.3.3	Ud Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web Alimentación eléctrica y protección de central anterior Conexión de central a servidor del centro polideportivo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	967,37	NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE CON TREINTA Y SIETE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.3.4	Ud Ingeniería de programación de los diferentes controladores Siemens Realización de esquemas de conexionado eléctrico Realización de página web con esquemas sinópticos de las diferentes instalaciones con indicación de temperaturas, humedad, estado de funcionamiento de equipos, horarios y señales de funcionamiento y avería de los diferentes componentes de la instalación Proyecto para tramitación de las instalaciones térmica y de gas en el Departamento de Industria Certificados de instalación y Dirección de obra Manual de instrucciones Libro de mantenimiento Puesta en marcha de equipos, ajuste de parámetros de funcionamiento, equilibrado de caudales Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos	13.821,71	TRECE MIL OCHOCIENTOS VEINTIUN CON SETENTA Y UN
	4.1.4 ENERGÍA SOLAR		
4.1.4.1	Ud Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales captadores solares, elementos de fijación, tuberías y fluido anticongelante Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales elementos existentes en la instalación tales como bombas, tuberías, accesorios, cuadros eléctricos, intercambiadores etc. Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	16.571,47	DIECISEIS MIL QUINIENTOS SETENTA Y UN CON CUARENTA Y SIETE
4.1.4.2	PA Estructuras para sujección de colectores solares realizados con perfiles de acero Incluye mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores conceptos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8.664,96	OCHO MIL SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO CON NOVENTA Y SEIS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.4.3	PA Partida alzada formada por: 78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013 Fabricado con materiales de primera calidad resistentes a la corrosión incluso en ambiente industrial Colector de alto rendimiento con cubierta vidrio plano, de alta resistencia a impactos y granizo y color azul - Area unitaria 2,51 m2 - Dimensiones 1056x2380x90mm - Rendimiento óptico 81,6% 12 Juegos de fijaciones con soportes para cargas de nieve hasta 1,5 kN/m2 y velocidades de viento hasta 150 km/h Perfiles y accesorios para colocación de soportes de colectores en cubierta de cafetería 12 Válvulas de seguridad en colectores 66 m de tubos de unión flexibles en acero inoxidable con juntas tóricas 12 Conjuntos de conexión para baterías de colectores 12 Purgadores automaticos de aire tipo solar hasta 150ºC 1 Juego de vainas para colocación de sondas 28 Bidones de fluido portador de calor preparado para trabajar hasta -28ºC de 25 litros de capacidad tipo Tyfocor-LS Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	85.350,41	OCHENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS CINCUENTA CON CUARENTA Y UN

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.4.4	Ud Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor con placas de acero inox. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral o similar electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión solar - Depósito de recogida de fluido solar - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación "in situ" Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	21.905,43	VEINTIUN MIL NOVECIENTOS CINCO CON CUARENTA Y TRES
4.1.4.5	PA Metro equivalente de tubería de cobre estirado para conexión entre colectores solares y Módulo de energía solar, incluyendo - Tubo de cobre - Soportes con rotura de puente térmico - Accesorios de unión - Soldadura a plata de accesorios - Elementos para absorción de dilataciones Metro equivalente de aislamiento térmico en coquilla de alta temperatura y cubierta en chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	9.436,23	NUEVE MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS CON VEINTITRES

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.4.6	Ud Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor Dispositivo estratificador del agua caliente introducida Conjunto de accesorios de depósito, incluyendo purga de aire, válvula de seguridad, vaso de expansión, válvula de vaciado, válvula de llenado, y válvulas de aislamiento en cada una de las conexiones de ida y retorno del acumulador 4 Sondas de temperatura Siemens con vaina larga para control de las temperaturas del agua acumulada Tuberías de interconexión con módulo solar y módulo de preparación de ACS con soportes accesorios y aislamiento térmico en coquilla y recubrimiento de chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8.320,98	OCHO MIL TRESCIENTOS VEINTE CON NOVENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.1.4.7	Ud Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor interior sumergido. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión - Depósito acumulador de ACS Lapesa Vitro - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Contador de energía térmica Siemens de ultrasonidos - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación "in situ Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	16.872,43	DIECISEIS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS CON CUARENTA Y TRES
	4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO		
	4.2.1 CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP		
4.2.1.1	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico general metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta, PLC de telecontrol programación y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	13.145,44	TRECE MIL CIENTO CUARENTA Y CINCO CON CUARENTA Y CUATRO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.1.2	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3.797,62	TRES MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SIETE CON SESENTA Y DOS
4.2.1.3	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.233,18	DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y TRES CON DIECIOCHO
4.2.1.4	Ud Suministro e instalación de cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, incluido cuadro de superficie, selectores, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	550,97	QUINIENTOS CINCUENTA CON NOVENTA Y SIETE
4.2.1.5	Ud Sumistro e instalación y pruebas de batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, , con elementos de protección y regulador electrónico, soportes y accesorios necesarios, nivel de ruido menor de 50 dB, con señalizaciones óptica y acústica, incluida línea eléctrica de alimentación desde el cuadro general y proteccion, embalaje, transporte, montaje y conexionado. Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.321,63	DOS MIL TRESCIENTOS VEINTIUN CON SESENTA Y TRES

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.1.6	Ud Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo protección magnetotermica, cuadro control, escape de gases y silencioso, de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 montado, instalado con pruebas y ajustes. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10.431,95	DIEZ MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y UN CON NOVENTA Y CINCO
	4.2.2 CANALIZACIÓN		
4.2.2.1	m Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 100x600mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	36,59	TREINTA Y SEIS CON CINCUENTA Y NUEVE
4.2.2.2	m Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2,03	DOS CON TRES
4.2.2.3	m Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 60x200mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,52	QUINCE CON CINCUENTA Y DOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.2.4	m Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2,03	DOS CON TRES
4.2.2.5	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-40, incluido tubo blindado de PVC rígido M-40, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	5,34	CINCO CON TREINTA Y CUATRO
4.2.2.6	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-32, incluido tubo blindado de PVC rígido M-32, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,62	CUATRO CON SESENTA Y DOS
4.2.2.7	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-25, incluido tubo blindado de PVC rígido M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3,91	TRES CON NOVENTA Y UN
4.2.2.8	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-20, incluido tubo blindado de PVC rígido M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3,85	TRES CON OCHENTA Y CINCO
4.2.2.9	m Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-25, incluido tubo de PVC flexible M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	0,82	CERO CON OCHENTA Y DOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.2.10	m Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-20, incluido tubo de PVC flexible M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	0,8	CERO CON OCHENTA
4.2.2.11	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 260x220mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	26,04	VEINTISEIS CON CUATRO
4.2.2.12	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	17,04	DIECISIETE CON CUATRO
4.2.2.13	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 100x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,83	QUINCE CON OCHENTA Y TRES
	4.2.3 CONDUCTORES		
4.2.3.1	m Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 4x240mm2 + 1x120mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	112,03	CIENTO DOCE CON TRES

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.3.2	m MI. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo Afumex Class Firs (AS+) ""PRYSMIAN"", tipo SZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 5G35 mm² de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025. en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, BANDEJA DE REJILLA, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	20,56	VEINTE CON CINCUENTA Y SEIS
4.2.3.3	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x70mm2 + 1x35mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	30,73	TREINTA CON SETENTA Y TRES
4.2.3.4	m Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 5x16mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	11,81	ONCE CON OCHENTA Y UN
4.2.3.5	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x10mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	7,07	SIETE CON SIETE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.3.6	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x6mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,86	CUATRO CON OCHENTA Y SEIS
4.2.3.7	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x4mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,39	CUATRO CON TREINTA Y NUEVE
4.2.3.8	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x4mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2,36	DOS CON TREINTA Y SEIS
4.2.3.9	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,66	UN CON SESENTA Y SEIS
4.2.3.10	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,39	UN CON TREINTA Y NUEVE
4.2.3.11	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 30x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	11,08	ONCE CON OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.3.12	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 10x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3,87	TRES CON OCHENTA Y SIETE
4.2.3.13	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 8x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3,27	TRES CON VEINTISIETE
4.2.3.14	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K BUS de cobre por bandeja de metálica y/o bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,48	UN CON CUARENTA Y OCHO
	4.2.4 PUNTOS Y MECANISMOS		
4.2.4.1	Ud Suministro e instalación de punto de luz de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	38,25	TREINTA Y OCHO CON VEINTICINCO
4.2.4.2	Ud Suministro e instalación de punto de luz de emergencia de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	38,25	TREINTA Y OCHO CON VEINTICINCO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.4.3	Ud Suministro e instalación de punto de interruptor de RZ1-K 750V de 2x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	19,92	DIECINUEVE CON NOVENTA Y DOS
4.2.4.4	Ud Suministro e instalación de punto de detector de RZ1-K 750V de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	26,56	VEINTISEIS CON CINCUENTA Y SEIS
4.2.4.5	Ud Suministro e instalación de enchufe antivandálico de empotrar F+N+T de 16A, incluido enchufe, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	36,94	TREINTA Y SEIS CON NOVENTA Y CUATRO
4.2.4.6	Ud Suministro e instalación de interruptor antivandálico de empotrar, incluido interruptor, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	43,95	CUARENTA Y TRES CON NOVENTA Y CINCO
4.2.4.7	Ud Suministro e instalación de detector de superficie, incluido detector, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo 0 489 32 o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	83,25	OCHENTA Y TRES CON VEINTICINCO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.4.8	Ud Suministro e instalación de punto de equipotencial de RZ1-K 750V de 1x2,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10,54	DIEZ CON CINCUENTA Y CUATRO
	4.2.5 LUMINARIAS Y EMERGENCIAS		
4.2.5.1	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	471,42	CUATROCIENTOS SETENTA Y UN CON CUARENTA Y DOS
4.2.5.2	Ud Suministro e instalación sensor luminosidad superficie modelo IP44. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS, totalmente instalado y conectado con todos los accesorios necesarios para el correcto remate y acabado. Incluye mano de obra, material auxiliar, ayudas de albañilería, medios auxiliares para la correcta ejecución, pequeño material, herramienta necesaria de cualquier tipo y medios de elevación si fueran necesarios para la correcta colocación, retirada a vertedero autorizado y gestión de los residuos generados. Incluida la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento. Medido el conjunto de la unidad totalmente terminada y montada, funcionando y en servicio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	195,61	CIENTO NOVENTA Y CINCO CON SESENTA Y UN

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.5.3	Ud Suministro e instalación de luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris condifusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección anti rotura IK09, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	110,96	CIENTO DIEZ CON NOVENTA Y SEIS
4.2.5.4	Ud Suministro e instalación de luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	173,33	CIENTO SETENTA Y TRES CON TREINTA Y TRES
4.2.5.5	Ud Suministro e instalación de luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	85,24	OCHENTA Y CINCO CON VEINTICUATRO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.5.6	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	78,17	SETENTA Y OCHO CON DIECISIETE
4.2.5.7	Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	171,22	CIENTO SETENTA Y UN CON VEINTIDOS
4.2.5.8	Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	181,44	CIENTO OCHENTA Y UN CON CUARENTA Y CUATRO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.5.9	Ud Suministro e instalación de proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección anti rotura IK10, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	204,37	DOSCIENTOS CUATRO CON TREINTA Y SIETE
4.2.5.10	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	311,71	TRESCIENTOS ONCE CON SETENTA Y UN
4.2.5.11	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	206,32	DOSCIENTOS SEIS CON TREINTA Y DOS
4.2.5.12	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	148,14	CIENTO CUARENTA Y OCHO CON CATORCE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.5.13	Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo, incluido luminaria de emergencia, caja estanca IP-65, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	84,66	OCHENTA Y CUATRO CON SESENTA Y SEIS
	4.2.6 RED DE TIERRA		
4.2.6.1	Ud Comprobación del estado actual de la instalación de puesta a tierra, realizando la medida, verificando que se ajusta a lo establecido en el REBT. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	278,78	DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO CON SETENTA Y OCHO
4.2.6.2	Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	26,72	VEINTISEIS CON SETENTA Y DOS
	4.2.7 PARARRAYOS		
4.2.7.1	Ud Suministro e instalación de pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos, incluido material completo de pararrayos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Cirprotec o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.439,49	DOS MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE CON CUARENTA Y NUEVE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.2.7.2	m Suministro e instalación de cable desnudo de tierra de cobre de 50mm2 para la estructura de perimetral de la nave, puntos a pilares, mallazo, zapatas y cuadro general de baja tensión, mediante soldadura aluminotérmica, incluido cable de cobre de 50mm2, tendido, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,91	CUATRO CON NOVENTA Y UN
4.2.7.3	Ud Suministro e instalación de pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica, incluido pica, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	22,41	VEINTIDOS CON CUARENTA Y UN
4.2.7.4	Ud Suministro e instalación de arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro, incluido arqueta, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	77,2	SETENTA Y SIETE CON VEINTE
4.2.7.5	Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	26,72	VEINTISEIS CON SETENTA Y DOS
	4.2.8 LEGALIZACIÓN		
4.2.8.1	Ud Redacción y registro de Proyecto Eléctrico, redactado por ingeniero técnico colegiado y visado por el correspondiente Colegio así como posterior Certificado de Dirección final de Obra incluso tasas, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.	1.210	MIL DOSCIENTOS DIEZ
4.2.8.2	Ud Certificado de instalación de Boletín Eléctrico, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.	302,5	TRESCIENTOS DOS CON CINCUENTA
4.2.8.3	Ud Certificado favorable de Organismo Autorizado por Industria (OCA).	363	TRESCIENTOS SESENTA Y TRES
	4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.3.1	Ud Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6.823,83	SEIS MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES CON OCHENTA Y TRES
4.3.2	Ud Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.210,88	DOS MIL DOSCIENTOS DIEZ CON OCHENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.3.3	Ud Instalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	790,66	SETECIENTOS NOVENTA CON SESENTA Y SEIS
4.3.4	Ud Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión. Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.039,01	DOS MIL TREINTA Y NUEVE CON UNO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.3.5	Ud Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6.265,78	SEIS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO CON SETENTA Y OCHO

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.3.6	m Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	37,98	TREINTA Y SIETE CON NOVENTA Y OCHO
4.3.7	Ud Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	384,19	TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO CON DIECINUEVE
4.3.8	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	43,41	CUARENTA Y TRES CON CUARENTA Y UN

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
4.3.9	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	76,88	SETENTA Y SEIS CON OCHENTA Y OCHO
4.3.14	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6,91	SEIS CON NOVENTA Y UN
4.3.15	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6,98	SEIS CON NOVENTA Y OCHO
4.3.16	m² Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,9	UN CON NOVENTA
	5 EQUIPAMIENTO		
5.1	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	182,92	CIENTO OCHENTA Y DOS CON NOVENTA Y DOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
5.2	Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	305,07	TRESCIENTOS CINCO CON SIETE
5.3	Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	231,8	DOSCIENTOS TREINTA Y UN CON OCHENTA
	6 CONTROL DE CALIDAD		
6.1	Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	1.545	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y CINCO
6.2	Ud Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad.	18,52	DIECIOCHO CON CINCUENTA Y DOS
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
	7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES		
7.1.1	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	123,26	CIENTO VEINTITRES CON VEINTISEIS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
7.1.2	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.	196,84	CIENTO NOVENTA Y SEIS CON OCHENTA Y CUATRO
7.1.3	Ud Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	64,58	SESENTA Y CUATRO CON CINCUENTA Y OCHO
7.1.4	Ud Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	154,54	CIENTO CINCUENTA Y CUATRO CON CINCUENTA Y CUATRO
	7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
7.2.1	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	0,24	CERO CON VEINTICUATRO
7.2.2	Ud Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	2,8	DOS CON OCHENTA
7.2.3	Ud Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	5,17	CINCO CON DIECISIETE
7.2.4	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	3,56	TRES CON CINCUENTA Y SEIS
7.2.5	Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	2,4	DOS CON CUARENTA
7.2.6	Ud Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	0,02	CERO CON DOS
7.2.7	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	11,07	ONCE CON SIETE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
7.2.8	Ud Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	20,01	VEINTE CON UNO
7.2.9	Ud Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.	4,45	CUATRO CON CUARENTA Y CINCO
7.2.10	Ud Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	4,87	CUATRO CON OCHENTA Y SIETE
7.2.11	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	75,57	SETENTA Y CINCO CON CINCUENTA Y SIETE
	7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
7.3.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	1.030	MIL TREINTA
	7.4 PREVENCIÓN		
7.4.1	Ud Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	122,79	CIENTO VEINTIDOS CON SETENTA Y NUEVE
7.4.2	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	515	QUINIENTOS QUINCE

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
7.4.3	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	135,83	CIENTO TREINTA Y CINCO CON OCHENTA Y TRES
	7.5 SEÑALIZACIÓN		
7.5.1	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	9,96	NUEVE CON NOVENTA Y SEIS
7.5.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,41	CINCO CON CUARENTA Y UN
7.5.3	Ud Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,41	CINCO CON CUARENTA Y UN
7.5.4	Ud Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,41	CINCO CON CUARENTA Y UN
7.5.5	Ud Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,85	CINCO CON OCHENTA Y CINCO
7.5.6	Ud Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	5,85	CINCO CON OCHENTA Y CINCO
7.5.7	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	1,92	UN CON NOVENTA Y DOS
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS		
8.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	1,32	UN CON TREINTA Y DOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	14,54	CATORCE CON CINCUENTA Y CUATRO
8.3	m³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	1,77	UN CON SETENTA Y SIETE
8.4	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	17,1	DIECISIETE CON DIEZ

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Plaza Ibaiondo, 4-1º. Dpto. 108
48940 Leioa-Bizkaia
Tlf: 94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

Proyecto

I-ING_2021_02003

Documento

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº Revisión Proyecto

RV0

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
1.1	Ud Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*268,91*	
	Medios auxiliares	*5,38*	
	3 % Costes indirectos	*8,23*	
			282,52
1.2	Ud Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*100,84*	
	Medios auxiliares	*2,02*	
	3 % Costes indirectos	*3,09*	
			105,95
1.3	Ud Desconexión de acometida del sistema de alarma del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*67,22*	
	Medios auxiliares	*1,34*	
	3 % Costes indirectos	*2,06*	
			70,62
1.4	Ud Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*50,42*	
	Medios auxiliares	*1,01*	
	3 % Costes indirectos	*1,54*	
			52,97
1.5	Ud Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*16,80*	
	Medios auxiliares	*0,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,51*	
			17,65
1.6	Ud Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*67,22*	
	Medios auxiliares	*1,34*	
	3 % Costes indirectos	*2,06*	
			70,62
	2 LEVANTES Y DEMOLICIONES		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.1	m² Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*3,98*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,12*	
			4,18
2.2	Ud Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*33,49*	
	Medios auxiliares	*0,67*	
	3 % Costes indirectos	*1,02*	
			35,18
2.3	Ud Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*28,71*	
	Medios auxiliares	*0,57*	
	3 % Costes indirectos	*0,88*	
			30,16
2.4	Ud Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*31,10*	
	Medios auxiliares	*0,62*	
	3 % Costes indirectos	*0,95*	
			32,67
2.5	Ud Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*3.213,43*	
	Medios auxiliares	*64,27*	
	3 % Costes indirectos	*98,33*	
			3.376,03

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
2.6	Ud Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*64,48*	
	Maquinaria	*52,24*	
	Medios auxiliares	*2,33*	
	3 % Costes indirectos	*3,57*	
			122,62
	3 REPARACIONES		
3.1	m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*7,25*	
	Materiales	*1,23*	
	Medios auxiliares	*0,17*	
	3 % Costes indirectos	*0,26*	
			8,91
3.2	m² Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*9,99*	
	Materiales	*3,30*	
	Medios auxiliares	*0,27*	
	3 % Costes indirectos	*0,41*	
			13,97
3.3	Ud Suministro y colocación de puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado con bombillo y manilla de placa cuadrada. Block con hoja de (2030+600)x825x40 mm Nota: marco telescópico válido para abarcar tabiques de 8 a 16 cm de espesor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*723,30*	
	3 % Costes indirectos	*21,70*	
			745,00

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.4	m² Suministro y colocación de cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable: barra superior estabilizadora con pinzas, pies regulables, cierre con indicador libre-ocupado y desbloqueo de emergencia, pomo interior y exterior. Tres bisagras por puerta abatible. Alto 1800 mm + 150 mm (pata) + 50 mm (herrajes superiores). Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*104,85*	
	3 % Costes indirectos	*3,15*	
			108,00
3.5	m² Suministro y colocación de revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*95,15*	
	3 % Costes indirectos	*2,85*	
			98,00
3.6	m Suministro y colocación de encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris. Incluso mecanizado para alojamiento de lavabo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*189,32*	
	3 % Costes indirectos	*5,68*	
			195,00
3.7	m Suministro y colocación de banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*140,78*	
	3 % Costes indirectos	*4,22*	
			145,00
3.8	m Suministro y colocación de tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*41,75*	
	3 % Costes indirectos	*1,25*	
			43,00

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
3.9	Ud Suministro y colocación de módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*293,20*	
	3 % Costes indirectos	*8,80*	
			302,00
3.10	Ud Suministro de lateral visto en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*92,23*	
	3 % Costes indirectos	*2,77*	
			95,00
	4 INSTALACIONES		
	4.1 CLIMATIZACIÓN		
	4.1.1 PRODUCCIÓN DE CALOR		
4.1.1.1	Ud Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes, gracias a la regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%, de las siguientes características: - Marca: VIESSMANN - Modelo: VITOCROSSAL 200 - Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC) - Presión máxima de caldera: 6 bar - Rendimiento estacional PCI hasta 109% Incluye: Retirada de antigua chimenea Nueva chimenea para evacuación de productos de combustión, realizada en acero inoxidable o material sintético especial para calderas de condensación. Válvula de seguridad de escape conducido Nuevo vaso de expansión cerrado incluyendo: - Tubería de interconexión entre depósito de expansión y colectores - Válvulas de aislamiento y vaciado de vaso de expansión Válvulas de mariposa y bola para aislamiento de caldera Separador ciclónico de partículas, lodos y gases, realizado en acero, marca ZEPARO PNEUMATEX Mano de obra de anteriores conceptos, portes y pruebas Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*31.661,72*	
	3 % Costes indirectos	*949,85*	
			32.611,57

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.1.2	Ud Revisión y reparación de la tubería de gas existente Conexión de tubería de gas natural existente a quemador de la nueva caldera Reubicación de la electroválvula en el exterior de la sala de calderas Realización de prueba de estanqueidad Conexión de centralita de detección de gas natural y sondas actuales a nuevo cuadro eléctrico Redacción y tramitación de la documentación necesaria para la completa legalización de la instalación de gas en los organismos competentes Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2.370,85*	
	3 % Costes indirectos	*71,13*	
			2.441,98
	4.1.2 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA		
4.1.2.1	Ud Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características: - Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent - Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico - Filtros según normativa RITE - Estructura modular de chapa galvanizada - Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*10.365,55*	
	3 % Costes indirectos	*310,97*	
			10.676,52
4.1.2.2	PA Partida alzada por 60 m de conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3.275,12*	
	3 % Costes indirectos	*98,25*	
			3.373,37

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.2.3	PA Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno (según documentación gráfica) Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2.573,42*	
	3 % Costes indirectos	*77,20*	
			2.650,62
4.1.2.4	PA Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios) Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, incluyendo para cada una: - Válvulas de corte y equilibrado - Flexibles de conexión - Purgador de aire - Válvula de vaciado con tapón y portamanguera Aislamiento térmico de la tubería anterior Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*8.169,48*	
	3 % Costes indirectos	*245,08*	
			8.414,56

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.2.5	PA Partida alzada por 2 módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S, incorporando: - Batería de calentamiento a baja temperatura - 2 Compuertas motorizadas - Sondas de temperatura Siemens - Sondas de humedad relativa Siemens - Servomotores de compuertas Siemens - Válvula motorizada Siemens - Regulador de caudal de retorno - Válvulas de corte y equilibrado - Controlador electrónico DDC Siemens - Cuadro eléctrico de protección mando y control - Cableado de cuadro a servomotores, válvulas, sondas y demás elementos de control Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *11.849,66* *3 % Costes indirectos* *355,49*		12.205,15
	4.1.3 CONTROL Y VARIOS		
4.1.3.1	Ud Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *4.170,39* *3 % Costes indirectos* *125,11*		4.295,50
4.1.3.2	PA Partida alzada por cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación Cableado de comunicaciones entre cuadros Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios Pasarela KNX a M-Bus Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *9.881,58* *3 % Costes indirectos* *296,45*		10.178,03

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.3.3	Ud Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web Alimentación eléctrica y protección de central anterior Conexión de central a servidor del centro polideportivo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *939,19* *3 % Costes indirectos* *28,18*		967,37
4.1.3.4	Ud Ingeniería de programación de los diferentes controladores Siemens Realización de esquemas de conexionado eléctrico Realización de página web con esquemas sinópticos de las diferentes instalaciones con indicación de temperaturas, humedad, estado de funcionamiento de equipos, horarios y señales de funcionamiento y avería de los diferentes componentes de la instalación Proyecto para tramitación de las instalaciones térmica y de gas en el Departamento de Industria Certificados de instalación y Dirección de obra Manual de instrucciones Libro de mantenimiento Puesta en marcha de equipos, ajuste de parámetros de funcionamiento, equilibrado de caudales Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos *Sin descomposición* *13.419,14* *3 % Costes indirectos* *402,57*		13.821,71
	4.1.4 ENERGÍA SOLAR		
4.1.4.1	Ud Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales captadores solares, elementos de fijación, tuberías y fluido anticongelante Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales elementos existentes en la instalación tales como bombas, tuberías, accesorios, cuadros eléctricos, intercambiadores etc. Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *16.088,81* *3 % Costes indirectos* *482,66*		16.571,47

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.4.2	PA Estructuras para sujección de colectores solares realizados con perfiles de acero Incluye mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores conceptos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *8.412,58* *3 % Costes indirectos* *252,38*		8.664,96
4.1.4.3	PA Partida alzada formada por: 78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013 Fabricado con materiales de primera calidad resistentes a la corrosión incluso en ambiente industrial Colector de alto rendimiento con cubierta vidrio plano, de alta resistencia a impactos y granizo y color azul - Area unitaria 2,51 m2 - Dimensiones 1056x2380x90mm - Rendimiento óptico 81,6% 12 Juegos de fijaciones con soportes para cargas de nieve hasta 1,5 kN/m2 y velocidades de viento hasta 150 km/h Perfiles y accesorios para colocación de soportes de colectores en cubierta de cafetería 12 Válvulas de seguridad en colectores 66 m de tubos de unión flexibles en acero inoxidable con juntas tóricas 12 Conjuntos de conexión para baterías de colectores 12 Purgadores automaticos de aire tipo solar hasta 150ºC 1 Juego de vainas para colocación de sondas 28 Bidones de fluido portador de calor preparado para trabajar hasta -28ºC de 25 litros de capacidad tipo Tyfocor-LS Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *82.864,48* *3 % Costes indirectos* *2.485,93*		85.350,41

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.4.4	Ud Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor con placas de acero inox. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral o similar electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión solar - Depósito de recogida de fluido solar - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación “in situ” Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *21.267,41* *3 % Costes indirectos* *638,02*		21.905,43
4.1.4.5	PA Metro equivalente de tubería de cobre estirado para conexión entre colectores solares y Módulo de energía solar, incluyendo - Tubo de cobre - Soportes con rotura de puente térmico - Accesorios de unión - Soldadura a plata de accesorios - Elementos para absorción de dilataciones Metro equivalente de aislamiento térmico en coquilla de alta temperatura y cubierta en chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *9.161,39* *3 % Costes indirectos* *274,84*		9.436,23

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.1.4.6	Ud Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor Dispositivo estratificador del agua caliente introducida Conjunto de accesorios de depósito, incluyendo purga de aire, válvula de seguridad, vaso de expansión, válvula de vaciado, válvula de llenado, y válvulas de aislamiento en cada una de las conexiones de ida y retorno del acumulador 4 Sondas de temperatura Siemens con vaina larga para control de las temperaturas del agua acumulada Tuberías de interconexión con módulo solar y módulo de preparación de ACS con soportes accesorios y aislamiento térmico en coquilla y recubrimiento de chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *8.078,62* *3 % Costes indirectos* *242,36*		8.320,98
4.1.4.7	Ud Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor interior sumergido. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión - Depósito acumulador de ACS Lapesa Vitro - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Contador de energía térmica Siemens de ultrasonidos - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación “in situ Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *16.381,00* *3 % Costes indirectos* *491,43*		16.872,43
	4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO		
	4.2.1 CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.1.1	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico general metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta, PLC de telecontrol programación y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*12.762,56*	
	3 % Costes indirectos	*382,88*	
			13.145,44
4.2.1.2	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3.687,01*	
	3 % Costes indirectos	*110,61*	
			3.797,62
4.2.1.3	Ud Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2.168,14*	
	3 % Costes indirectos	*65,04*	
			2.233,18
4.2.1.4	Ud Suministro e instalación de cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, incluido cuadro de superficie, selectores, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*534,92*	
	3 % Costes indirectos	*16,05*	
			550,97

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.1.5	Ud Sumistro e instalación y pruebas de batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, , con elementos de protección y regulador electrónico, soportes y accesorios necesarios, nivel de ruido menor de 50 dB, con señalizaciones óptica y acústica, incluida línea eléctrica de alimentación desde el cuadro general y proteccion, embalaje, transporte, montaje y conexionado. Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2.254,01*	
	3 % Costes indirectos	*67,62*	
			2.321,63
4.2.1.6	Ud Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo protección magnetotermica, cuadro control, escape de gases y silencioso, de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 montado, instalado con pruebas y ajustes. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*10.128,11*	
	3 % Costes indirectos	*303,84*	
			10.431,95
	4.2.2 CANALIZACIÓN		
4.2.2.1	m Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 100x600mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*35,52*	
	3 % Costes indirectos	*1,07*	
			36,59
4.2.2.2	m Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1,97*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,03

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.2.3	m Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 60x200mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*15,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,45*	
			15,52
4.2.2.4	m Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1,97*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			2,03
4.2.2.5	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-40, incluido tubo blindado de PVC rígido M-40, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*5,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,34
4.2.2.6	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-32, incluido tubo blindado de PVC rígido M-32, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*4,49*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,62
4.2.2.7	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-25, incluido tubo blindado de PVC rígido M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3,80*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,91

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.2.8	m Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-20, incluido tubo blindado de PVC rígido M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3,74*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,85
4.2.2.9	m Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-25, incluido tubo de PVC flexible M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*0,80*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,82
4.2.2.10	m Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-20, incluido tubo de PVC flexible M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*0,78*	
	3 % Costes indirectos	*0,02*	
			0,80
4.2.2.11	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 260x220mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*25,28*	
	3 % Costes indirectos	*0,76*	
			26,04
4.2.2.12	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*16,54*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,04
4.2.2.13	Ud Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 100x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*15,37*	
	3 % Costes indirectos	*0,46*	
			15,83

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
	4.2.3 CONDUCTORES		
4.2.3.1	m Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 4x240mm2 + 1x120mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*108,77*	
	3 % Costes indirectos	*3,26*	
			112,03
4.2.3.2	m MI. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo Afumex Class Firs (AS+) ""PRYSMIAN"", tipo SZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 5G35 mm² de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025. en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, BANDEJA DE REJILLA, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*19,96*	
	3 % Costes indirectos	*0,60*	
			20,56
4.2.3.3	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x70mm2 + 1x35mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*29,84*	
	3 % Costes indirectos	*0,89*	
			30,73
4.2.3.4	m Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 5x16mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*11,47*	
	3 % Costes indirectos	*0,34*	
			11,81

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.3.5	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x10mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*6,86*	
	3 % Costes indirectos	*0,21*	
			7,07
4.2.3.6	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x6mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*4,72*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,86
4.2.3.7	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x4mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*4,26*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,39
4.2.3.8	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x4mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2,29*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,36
4.2.3.9	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1,61*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,66

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.3.10	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,39
4.2.3.11	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 30x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*10,76*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,08
4.2.3.12	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 10x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3,76*	
	3 % Costes indirectos	*0,11*	
			3,87
4.2.3.13	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 8x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*3,18*	
	3 % Costes indirectos	*0,09*	
			3,27
4.2.3.14	m Suministro e instalación de línea de RZ1-K BUS de cobre por bandeja de metálica y/o bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*1,44*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,48
	4.2.4 PUNTOS Y MECANISMOS		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.4.1	Ud Suministro e instalación de punto de luz de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*37,14*	
	3 % Costes indirectos	*1,11*	
			38,25
4.2.4.2	Ud Suministro e instalación de punto de luz de emergencia de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*37,14*	
	3 % Costes indirectos	*1,11*	
			38,25
4.2.4.3	Ud Suministro e instalación de punto de interruptor de RZ1-K 750V de 2x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*19,34*	
	3 % Costes indirectos	*0,58*	
			19,92
4.2.4.4	Ud Suministro e instalación de punto de detector de RZ1-K 750V de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*25,79*	
	3 % Costes indirectos	*0,77*	
			26,56
4.2.4.5	Ud Suministro e instalación de enchufe antivandálico de empotrar F+N+T de 16A, incluido enchufe, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*35,86*	
	3 % Costes indirectos	*1,08*	
			36,94

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.4.6	Ud Suministro e instalación de interruptor antivandálico de empotrar, incluido interruptor, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*42,67*	
	3 % Costes indirectos	*1,28*	
			43,95
4.2.4.7	Ud Suministro e instalación de detector de superficie, incluido detector, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo 0 489 32 o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*80,83*	
	3 % Costes indirectos	*2,42*	
			83,25
4.2.4.8	Ud Suministro e instalación de punto de equipotencial de RZ1-K 750V de 1x2,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*10,23*	
	3 % Costes indirectos	*0,31*	
			10,54
	4.2.5 LUMINARIAS Y EMERGENCIAS		
4.2.5.1	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*457,69*	
	3 % Costes indirectos	*13,73*	
			471,42

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.5.2	Ud Suministro e instalación sensor luminosidad superficie modelo IP44. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS, totalmente instalado y conectado con todos los accesorios necesarios para el correcto remate y acabado. Incluye mano de obra, material auxiliar, ayudas de albañilería, medios auxiliares para la correcta ejecución, pequeño material, herramienta necesaria de cualquier tipo y medios de elevación si fueran necesarios para la correcta colocación, retirada a vertedero autorizado y gestión de los residuos generados. Incluida la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento. Medido el conjunto de la unidad totalmente terminada y montada, funcionando y en servicio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *189,91* *3 % Costes indirectos* *5,70*		195,61
4.2.5.3	Ud Suministro e instalación de luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris condifusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección anti rotura IK09, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *107,73* *3 % Costes indirectos* *3,23*		110,96
4.2.5.4	Ud Suministro e instalación de luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad. *Sin descomposición* *168,28* *3 % Costes indirectos* *5,05*		173,33

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.5.5	Ud Suministro e instalación de luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*82,76*	
	3 % Costes indirectos	*2,48*	
			85,24
4.2.5.6	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*75,89*	
	3 % Costes indirectos	*2,28*	
			78,17
4.2.5.7	Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*166,23*	
	3 % Costes indirectos	*4,99*	
			171,22

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.5.8	Ud Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*176,16*	
	3 % Costes indirectos	*5,28*	
			181,44
4.2.5.9	Ud Suministro e instalación de proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección anti rotura IK10, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*198,42*	
	3 % Costes indirectos	*5,95*	
			204,37
4.2.5.10	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*302,63*	
	3 % Costes indirectos	*9,08*	
			311,71
4.2.5.11	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*200,31*	
	3 % Costes indirectos	*6,01*	
			206,32

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.5.12	Ud Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*143,83*	
	3 % Costes indirectos	*4,31*	
			148,14
4.2.5.13	Ud Suministro e instalación de luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo, incluido luminaria de emergencia, caja estanca IP-65, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*82,19*	
	3 % Costes indirectos	*2,47*	
			84,66
	4.2.6 RED DE TIERRA		
4.2.6.1	Ud Comprobación del estado actual de la instalación de puesta a tierra, realizando la medida, verificando que se ajusta a lo establecido en el REBT. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*270,66*	
	3 % Costes indirectos	*8,12*	
			278,78
4.2.6.2	Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*25,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,78*	
			26,72
	4.2.7 PARARRAYOS		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.7.1	Ud Suministro e instalación de pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos, incluido material completo de pararrayos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Cirprotec o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*2.368,44*	
	3 % Costes indirectos	*71,05*	
			2.439,49
4.2.7.2	m Suministro e instalación de cable desnudo de tierra de cobre de 50mm2 para la estructura de perimetral de la nave, puntos a pilares, mallazo, zapatas y cuadro general de baja tensión, mediante soldadura aluminotérmica, incluido cable de cobre de 50mm2, tendido, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*4,77*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,91
4.2.7.3	Ud Suministro e instalación de pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica, incluido pica, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*21,76*	
	3 % Costes indirectos	*0,65*	
			22,41
4.2.7.4	Ud Suministro e instalación de arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro, incluido arqueta, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*74,95*	
	3 % Costes indirectos	*2,25*	
			77,20

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.2.7.5	Ud Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Sin descomposición	*25,94*	
	3 % Costes indirectos	*0,78*	
			26,72
	4.2.8 LEGALIZACIÓN		
4.2.8.1	Ud Redacción y registro de Proyecto Eléctrico, redactado por ingeniero técnico colegiado y visado por el correspondiente Colegio así como posterior Certificado de Dirección final de Obra incluso tasas, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.		
	Sin descomposición	*1.174,76*	
	3 % Costes indirectos	*35,24*	
			1.210,00
4.2.8.2	Ud Certificado de instalación de Boletín Eléctrico, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.		
	Sin descomposición	*293,69*	
	3 % Costes indirectos	*8,81*	
			302,50
4.2.8.3	Ud Certificado favorable de Organismo Autorizado por Industria (OCA).		
	Sin descomposición	*352,43*	
	3 % Costes indirectos	*10,57*	
			363,00
	4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		
4.3.1	Ud Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*1.702,00*	
	Materiales	*4.793,18*	
	Medios auxiliares	*129,90*	
	3 % Costes indirectos	*198,75*	
			6.823,83

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.2	Ud Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*1.310,93*	
	Maquinaria	*10,02*	
	Materiales	*742,98*	
	Medios auxiliares	*82,56*	
	3 % Costes indirectos	*64,39*	
			2.210,88
4.3.3	Ud Instalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*48,68*	
	Materiales	*689,43*	
	Medios auxiliares	*29,52*	
	3 % Costes indirectos	*23,03*	
			790,66

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.4	Ud Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión. Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*185,46*	
	Materiales	*1.755,34*	
	Medios auxiliares	*38,82*	
	3 % Costes indirectos	*59,39*	
			2.039,01
4.3.5	Ud Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*190,19*	
	Materiales	*5.773,81*	
	Medios auxiliares	*119,28*	
	3 % Costes indirectos	*182,50*	
			6.265,78

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.6	m Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*13,82*	
	Materiales	*22,33*	
	Medios auxiliares	*0,72*	
	3 % Costes indirectos	*1,11*	
			37,98
4.3.7	Ud Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*34,00*	
	Materiales	*331,69*	
	Medios auxiliares	*7,31*	
	3 % Costes indirectos	*11,19*	
			384,19
4.3.8	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*1,48*	
	Materiales	*39,84*	
	Medios auxiliares	*0,83*	
	3 % Costes indirectos	*1,26*	
			43,41

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
4.3.9	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*1,69*	
	Materiales	*71,49*	
	Medios auxiliares	*1,46*	
	3 % Costes indirectos	*2,24*	
			76,88
4.3.14	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*3,16*	
	Materiales	*3,42*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,20*	
			6,91
4.3.15	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*3,16*	
	Materiales	*3,49*	
	Medios auxiliares	*0,13*	
	3 % Costes indirectos	*0,20*	
			6,98
4.3.16	m² Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*0,46*	
	Maquinaria	*0,23*	
	Materiales	*1,08*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,90
	5 EQUIPAMIENTO		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
5.1	Ud Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*34,98*	
	Materiales	*139,13*	
	Medios auxiliares	*3,48*	
	3 % Costes indirectos	*5,33*	
			182,92
5.2	Ud Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*47,69*	
	Materiales	*242,68*	
	Medios auxiliares	*5,81*	
	3 % Costes indirectos	*8,89*	
			305,07
5.3	Ud Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.		
	Mano de obra	*31,78*	
	Materiales	*188,86*	
	Medios auxiliares	*4,41*	
	3 % Costes indirectos	*6,75*	
			231,80
	6 CONTROL DE CALIDAD		
6.1	Ud Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.		
	Sin descomposición	*1.500,00*	
	3 % Costes indirectos	*45,00*	
			1.545,00
6.2	Ud Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad.		
	Materiales	*17,63*	
	Medios auxiliares	*0,35*	
	3 % Costes indirectos	*0,54*	
			18,52
	7 SEGURIDAD Y SALUD		
	7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES		

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.1.1	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.		
	Materiales	*117,32*	
	Medios auxiliares	*2,35*	
	3 % Costes indirectos	*3,59*	
			123,26
7.1.2	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.		
	Materiales	*187,36*	
	Medios auxiliares	*3,75*	
	3 % Costes indirectos	*5,73*	
			196,84
7.1.3	Ud Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.		
	Mano de obra	*7,58*	
	Materiales	*53,89*	
	Medios auxiliares	*1,23*	
	3 % Costes indirectos	*1,88*	
			64,58
7.1.4	Ud Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.		
	Mano de obra	*12,80*	
	Materiales	*134,30*	
	Medios auxiliares	*2,94*	
	3 % Costes indirectos	*4,50*	
			154,54
	7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES		
7.2.1	Ud Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.		
	Materiales	*0,23*	
	3 % Costes indirectos	*0,01*	
			0,24

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.2.2	Ud Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.		
	Materiales	*2,67*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,08*	
			2,80
7.2.3	Ud Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.		
	Materiales	*4,92*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,15*	
			5,17
7.2.4	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.		
	Materiales	*3,39*	
	Medios auxiliares	*0,07*	
	3 % Costes indirectos	*0,10*	
			3,56
7.2.5	Ud Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.		
	Materiales	*2,28*	
	Medios auxiliares	*0,05*	
	3 % Costes indirectos	*0,07*	
			2,40
7.2.6	Ud Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.		
	Materiales	*0,02*	
			0,02
7.2.7	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.		
	Materiales	*10,54*	
	Medios auxiliares	*0,21*	
	3 % Costes indirectos	*0,32*	
			11,07
7.2.8	Ud Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.		
	Materiales	*19,05*	
	Medios auxiliares	*0,38*	
	3 % Costes indirectos	*0,58*	
			20,01

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.2.9	Ud Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.		
	Materiales	*4,24*	
	Medios auxiliares	*0,08*	
	3 % Costes indirectos	*0,13*	
			4,45
7.2.10	Ud Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.		
	Materiales	*4,64*	
	Medios auxiliares	*0,09*	
	3 % Costes indirectos	*0,14*	
			4,87
7.2.11	Ud Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.		
	Materiales	*71,93*	
	Medios auxiliares	*1,44*	
	3 % Costes indirectos	*2,20*	
			75,57
	7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS		
7.3.1	Ud Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.		
	Sin descomposición	*1.000,00*	
	3 % Costes indirectos	*30,00*	
			1.030,00
	7.4 PREVENCIÓN		
7.4.1	Ud Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.		
	Mano de obra	*4,62*	
	Materiales	*112,25*	
	Medios auxiliares	*2,34*	
	3 % Costes indirectos	*3,58*	
			122,79

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.4.2	Ud Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.		
	Sin descomposición	*500,00*	
	3 % Costes indirectos	*15,00*	
			515,00
7.4.3	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.		
	Materiales	*129,28*	
	Medios auxiliares	*2,59*	
	3 % Costes indirectos	*3,96*	
			135,83
	7.5 SEÑALIZACIÓN		
7.5.1	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.		
	Mano de obra	*5,12*	
	Materiales	*4,36*	
	Medios auxiliares	*0,19*	
	3 % Costes indirectos	*0,29*	
			9,96
7.5.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*3,84*	
	Materiales	*1,31*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,41
7.5.3	Ud Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*3,84*	
	Materiales	*1,31*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,41
7.5.4	Ud Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*3,84*	
	Materiales	*1,31*	
	Medios auxiliares	*0,10*	
	3 % Costes indirectos	*0,16*	
			5,41

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
7.5.5	Ud Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*3,84*	
	Materiales	*1,73*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,85
7.5.6	Ud Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.		
	Mano de obra	*3,84*	
	Materiales	*1,73*	
	Medios auxiliares	*0,11*	
	3 % Costes indirectos	*0,17*	
			5,85
7.5.7	m Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.		
	Mano de obra	*1,69*	
	Materiales	*0,13*	
	Medios auxiliares	*0,04*	
	3 % Costes indirectos	*0,06*	
			1,92
	8 GESTIÓN DE RESIDUOS		
8.1	m³ Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.		
	Maquinaria	*1,25*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,04*	
			1,32
8.2	m³ Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
	Maquinaria	*13,84*	
	Medios auxiliares	*0,28*	
	3 % Costes indirectos	*0,42*	
			14,54

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (Euros)	Total (Euros)
8.3	m³ Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.		
	Maquinaria	*1,69*	
	Medios auxiliares	*0,03*	
	3 % Costes indirectos	*0,05*	
			1,77
8.4	m³ Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.		
	Maquinaria	*16,27*	
	Medios auxiliares	*0,33*	
	3 % Costes indirectos	*0,50*	
			17,10

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Plaza Ibaiondo, 4-1º. Dpto. 108
48940 Leioa-Bizkaia
Tlf: 94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

Proyecto

I-ING_2021_02003

Documento

PRESUPUESTO

Nº Revisión Proyecto

RV0

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.1	Ud	Desconexión de acometida subterránea de la instalación eléctrica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	282,52	282,520
1.2	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de gas del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	105,95	105,950
1.3	Ud	Desconexión de acometida del sistema de alarma del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	70,62	70,620
1.4	Ud	Desconexión de acometida de la instalación de telecomunicaciones del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	52,97	52,970
1.5	Ud	Desconexión de acometida aérea de la instalación telefónica del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	17,65	17,650
1.6	Ud	Desconexión de acometida de la red contra incendios del edificio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	70,62	70,620
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 ACTUACIONES PREVIAS:			600,330

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES Y DEMOLICIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
2.1	m²	Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	244,340	4,18	1.021,340
2.2	Ud	Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	35,18	35,180
2.3	Ud	Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	30,16	30,160
2.4	Ud	Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	32,67	32,670
2.5	Ud	Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	3.376,03	3.376,030
2.6	Ud	Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	122,62	122,620
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 LEVANTES Y DEMOLICIONES:			4.618,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPARACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.1	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	297,200	8,91	2.648,050
3.2	m²	Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	297,200	13,97	4.151,880
3.3	Ud	Suministro y colocación de puerta abatible formada por hoja fabricada con tablero compacto de 3 mm de grueso por cada cara interior de contrachapado hidrófugo y poliestireno extruído de alta densidad. Canto perimetral en compacto fenólico de 12 mm de espesor, color negro. Marco telescópico de aluminio anodizado plata mate, de 2 mm de grosor, con cantos reforzados y cierre silencioso por cinta de goma de neopreno extrusionada. Herrajes de cuelgue y cierre en acero inoxidable: 3 pernios de pala redonda, cerradura frente redondeado con bombillo y manilla de placa cuadrada. Block con hoja de (2030+600)x825x40 mm Nota: marco telescópico válido para abarcar tabiques de 8 a 16 cm de espesor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8,000	745,00	5.960,000
3.4	m²	Suministro y colocación de cabinas sanitarias, realizadas en panel compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Herrajes de acero inoxidable: barra superior estabilizadora con pinzas, pies regulables, cierre con indicador libre-ocupado y desbloqueo de emergencia, pomo interior y exterior. Tres bisagras por puerta abatible. Alto 1800 mm + 150 mm (pata) + 50 mm (herrajes superiores). Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	81,100	108,00	8.758,800
3.5	m²	Suministro y colocación de revestimiento interior en tablero compacto fenólico de 8 mm de espesor, calidad estándar, colocado sobre rastrel de madera mediante sistema de fijación oculta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	85,420	98,00	8.371,160

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPARACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
3.6	m	Suministro y colocación de encimera de 60 cm de fondo, fabricada en tablero compacto fenólico de 12 mm de espesor con los cantos pulidos y biselados. Copete de 10 cm y faldón de 20 cm. Soportes de acero lacado en gris. Incluso mecanizado para alojamiento de lavabo. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,500	195,00	3.022,500
3.7	m	Suministro y colocación de banco a pared, con asiento de 37 cm en compacto fenólico de 12 mm de espesor, y lamas de 17 cm de ancho, cantos pulidos y biselados y escuadras de acero inoxidable. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,900	145,00	2.305,500
3.8	m	Suministro y colocación de tira de percha de 10 cm de ancho, en compacto fenólico de 12 mm de espesor, cantos pulidos y biselados. Con perchas en acero inoxidable cada 20 cm. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	20,100	43,00	864,300
3.9	Ud	Suministro y colocación de módulo, con dos taquillas, fabricadas en compacto fenólico, de dimensiones totales: alto 1800 mm, ancho 300 mm y fondo 500 mm. Cuerpo en compacto fenólico blanco de 12 mm de espesor, trasera en compacto fenólico blanco de 3 mm perforada, mediante taladros sincronizados, para ventilación, puertas en compacto fenólico, color a elegir. Bisagras. Cerradura de moneda. Taquillas elevadas del suelo mediante patas de PVC y zócalo en compacto fenólico del mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	108,000	302,00	32.616,000
3.10	Ud	Suministro de lateral visto en compacto fenólico de 12 mm de espesor en el mismo color que la puerta. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6,000	95,00	570,000
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 REPARACIONES:			69.268,190

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.- CLIMATIZACIÓN					
4.1.1.- PRODUCCIÓN DE CALOR					
4.1.1.1	Ud	Caldera de alto rendimiento y condensación, de gran volumen de agua, construida en acero inoxidable, de funcionamiento silencioso y bajo nivel de emisiones contaminantes, gracias a la regulación de la combustión con quemador cilíndrico modulante entre el 20% y 100%, de las siguientes características: - Marca: VIESSMANN - Modelo: VITOCROSSAL 200 - Potencia útil: 400 kW (agua 50/30ºC) 370 kW (agua 80/60ºC) - Presión máxima de caldera: 6 bar - Rendimiento estacional PCI hasta 109% Incluye: Retirada de antigua chimenea Nueva chimenea para evacuación de productos de combustión, realizada en acero inoxidable o material sintético especial para calderas de condensación. Válvula de seguridad de escape conducido Nuevo vaso de expansión cerrado incluyendo: - Tubería de interconexión entre depósito de expansión y colectores - Válvulas de aislamiento y vaciado de vaso de expansión Válvulas de mariposa y bola para aislamiento de caldera Separador ciclónico de partículas, lodos y gases, realizado en acero, marca ZEPARO PNEUMATEX Mano de obra de anteriores conceptos, portes y pruebas Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	32.611,57	32.611,570
4.1.1.2	Ud	Revisión y reparación de la tubería de gas existente Conexión de tubería de gas natural existente a quemador de la nueva caldera Reubicación de la electroválvula en el exterior de la sala de calderas Realización de prueba de estanqueidad Conexión de centralita de detección de gas natural y sondas actuales a nuevo cuadro eléctrico Redacción y tramitación de la documentación necesaria para la completa legalización de la instalación de gas en los organismos competentes Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.441,98	2.441,980

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.1.1.- 4.1.1 PRODUCCIÓN DE CALOR:			35.053,550

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.2.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA					
4.1.2.1	Ud	Recuperador de calor de placas, marca TROX o similar, de las siguientes características: - Intercambiador de alta eficiencia, certificado por Eurovent - Motores electrónicos con tecnología EC, para un bajo consumo eléctrico - Filtros según normativa RITE - Estructura modular de chapa galvanizada - Aislamiento perimetral de 20 mm y sandwich en techo y suelo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	10.676,52	10.676,520
4.1.2.2	PA	Partida alzada por 60 m de conducto de chapa galvanizada de sección circular, soportes, curvas y emboques, e impulsión y retorno de aire a local Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	3.373,37	3.373,370
4.1.2.3	PA	Difusores rotacionales para difusión de aire marca TROX Modelo VDW lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Rejillas de retorno y toma de aire en aluminio anodizado marca TROX lacadas en color a definir (según documentación gráfica) Emboques de rejillas a conductos de impulsión y retorno (según documentación gráfica) Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.650,62	2.650,620

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.2.4	PA	Red general de tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre producción y locales interiores (vestuarios) Derivaciones en tubería de acero estirado DIN 2440 para conexión de agua caliente entre red general y cajas de recalentamiento, con pintura de imprimación soportes y accesorios, incluyendo para cada una: - Válvulas de corte y equilibrado - Flexibles de conexión - Purgador de aire - Válvula de vaciado con tapón y portamanguera Aislamiento térmico de la tubería anterior Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	8.414,56	8.414,560
4.1.2.5	PA	Partida alzada por 2 módulos de recalentamiento conectado a red de vestuarios de la planta baja con calentamiento, atenuador acústico, y ventilación, a caudal variable, modelo TVR-S, incorporando: - Batería de calentamiento a baja temperatura - 2 Compuertas motorizadas - Sondas de temperatura Siemens - Sondas de humedad relativa Siemens - Servomotores de compuertas Siemens - Válvula motorizada Siemens - Regulador de caudal de retorno - Válvulas de corte y equilibrado - Controlador electrónico DDC Siemens - Cuadro eléctrico de protección mando y control - Cableado de cuadro a servomotores, válvulas, sondas y demás elementos de control Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	12.205,15	12.205,150
		Total 4.1.2.- 4.1.2 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA:			37.320,220

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.3.- CONTROL Y VARIOS					
4.1.3.1	Ud	Cuadro general eléctrico de climatización con protección magneto térmica y diferencial para cada circuito Contador de energía eléctrica con comunicación M-bus trifásico 400V Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	4.295,50	4.295,500
4.1.3.2	PA	Partida alzada por cableado de fuerza entre cuadro general eléctrico y subcuadros de los diferentes módulos de la instalación Cableado de comunicaciones entre cuadros Bandeja de tipo rejiband galvanizada con soportes y accesorios Pasarela KNX a M-Bus Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	10.178,03	10.178,030
4.1.3.3	Ud	Central de comunicaciones KNX para 16 controladores marca Siemens con salida USB/Ethernet/Web Alimentación eléctrica y protección de central anterior Conexión de central a servidor del centro polideportivo Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	967,37	967,370

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.3.4	Ud	Ingeniería de programación de los diferentes controladores Siemens Realización de esquemas de conexionado eléctrico Realización de página web con esquemas sinópticos de las diferentes instalaciones con indicación de temperaturas, humedad, estado de funcionamiento de equipos, horarios y señales de funcionamiento y avería de los diferentes componentes de la instalación Proyecto para tramitación de las instalaciones térmica y de gas en el Departamento de Industria Certificados de instalación y Dirección de obra Manual de instrucciones Libro de mantenimiento Puesta en marcha de equipos, ajuste de parámetros de funcionamiento, equilibrado de caudales Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos	1,000	13.821,71	13.821,710
			Total 4.1.3.- 4.1.3 CONTROL Y VARIOS:		29.262,610

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.4.- ENERGÍA SOLAR					
4.1.4.1	Ud	Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales captadores solares, elementos de fijación, tuberías y fluido anticongelante Desmontaje y traslado a vertedero autorizado de los actuales elementos existentes en la instalación tales como bombas, tuberías, accesorios, cuadros eléctricos, intercambiadores etc. Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	16.571,47	16.571,470
4.1.4.2	PA	Estructuras para sujección de colectores solares realizados con perfiles de acero Incluye mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores conceptos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	8.664,96	8.664,960

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.4.3	PA	Partida alzada formada por: 78 Colectores solares planos con tecnología ThermProtect de autolimitación de temperatura marca VIESSMANN con certificación Solar Keymark y NPS según ISO 9806:2013 Fabricado con materiales de primera calidad resistentes a la corrosión incluso en ambiente industrial Colector de alto rendimiento con cubierta vidrio plano, de alta resistencia a impactos y granizo y color azul - Area unitaria 2,51 m2 - Dimensiones 1056x2380x90mm - Rendimiento óptico 81,6% 12 Juegos de fijaciones con soportes para cargas de nieve hasta 1,5 kN/m2 y velocidades de viento hasta 150 km/h Perfiles y accesorios para colocación de soportes de colectores en cubierta de cafetería 12 Válvulas de seguridad en colectores 66 m de tubos de unión flexibles en acero inoxidable con juntas tóricas 12 Conjuntos de conexión para baterías de colectores 12 Purgadores automaticos de aire tipo solar hasta 150ºC 1 Juego de vainas para colocación de sondas 28 Bidones de fluido portador de calor preparado para trabajar hasta -28ºC de 25 litros de capacidad tipo Tyfocor-LS Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	85.350,41	85.350,410

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.4.4	Ud	Módulo de circuito primario-secundario de energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor con placas de acero inox. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral o similar electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión solar - Depósito de recogida de fluido solar - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación “in situ” Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	21.905,43	21.905,430
4.1.4.5	PA	Metro equivalente de tubería de cobre estirado para conexión entre colectores solares y Módulo de energía solar, incluyendo - Tubo de cobre - Soportes con rotura de puente térmico - Accesorios de unión - Soldadura a plata de accesorios - Elementos para absorción de dilataciones Metro equivalente de aislamiento térmico en coquilla de alta temperatura y cubierta en chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	9.436,23	9.436,230

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1.4.6	Ud	Depósito de acumulación de energía solar térmica, realizado en acero de 4000 lts con boca de registro y aislamiento térmico de grueso espesor Dispositivo estratificador del agua caliente introducida Conjunto de accesorios de depósito, incluyendo purga de aire, válvula de seguridad, vaso de expansión, válvula de vaciado, válvula de llenado, y válvulas de aislamiento en cada una de las conexiones de ida y retorno del acumulador 4 Sondas de temperatura Siemens con vaina larga para control de las temperaturas del agua acumulada Tuberías de interconexión con módulo solar y módulo de preparación de ACS con soportes accesorios y aislamiento térmico en coquilla y recubrimiento de chapa de aluminio Incluyendo mano de obra necesaria para la ejecución de los anteriores trabajos Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	8.320,98	8.320,980
4.1.4.7	Ud	Módulo de circuito de preparación de ACS con energía solar, marca KAENER, incluyendo en equipo prefabricado totalmente instalado, montado, probado y listo para su conexión, todos los elementos necesarios para el circuito hidráulico su control y mando tales como: - Estructura portante de acero con pintura de acabado - Intercambiadores de calor interior sumergido. - Válvulas de corte y equilibrado - Termómetros - Manómetros - Bombas de circulación Biral electrónicas de alta eficiencia y bajo consumo eléctrico - Tubería de interconexión con accesorios - Aislamiento térmico en coquilla especial y cubierta en chapa de aluminio - Depósito de expansión - Depósito acumulador de ACS Lapesa Vitro - Sistema de llenado y vaciado - Sondas de los parámetros de proceso Siemens - Válvulas motorizadas de control - Contador de energía térmica Siemens de ultrasonidos - Controladores marca Siemens tipo DDC - Armario eléctrico de protección maniobra y control - Cableado de armario eléctrico a los elementos de control y eléctricos componentes del Módulo Incluyendo mano de obra necesaria para la instalación “in situ Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	16.872,43	16.872,430

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.1.4.- 4.1.4 ENERGÍA SOLAR:			167.121,910

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.1.- 4.1 CLIMATIZACIÓN:			268.758,290

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.- ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO					
4.2.1.- CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP					
4.2.1.1	Ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico general metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta, PLC de telecontrol programación y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	13.145,44	13.145,440
4.2.1.2	Ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Fitness metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	3.797,62	3.797,620
4.2.1.3	Ud	Suministro e instalación de cuadro eléctrico secundario Cafetería metálico de superficie, compuesto por la aparamenta según esquemas unifilares adjuntos, incluido aparamenta y puesta en marcha, envolvente, embarrados, repartidores, canaletas, cableado, punteras, terminales, obtuladores, bornas de carril, rotulación, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.233,18	2.233,180
4.2.1.4	Ud	Suministro e instalación de cuadro de encendidos metálico de superficie, compuesto por 6 selectores, incluido cuadro de superficie, selectores, conexión, mano de obra, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Schneider Electric o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	550,97	550,970

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.1.5	Ud	Sumistro e instalación y pruebas de batería automática de condensadores para compensación automática de energía reactiva de 100 KVAr, 400 V, , con elementos de protección y regulador electrónico, soportes y accesorios necesarios, nivel de ruido menor de 50 dB, con señalizaciones óptica y acústica, incluida línea eléctrica de alimentación desde el cuadro general y proteccion, embalaje, transporte, montaje y conexionado. Lifasa, Merlin Gerin Rectimat o equivalente. Totalmente instalada y en perfecto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.321,63	2.321,630
4.2.1.6	Ud	Grupo electrógeno para 42 KVA insonorizado para montaje en intemperie, HIMOINSA HYW-45 T5 o equivalente formado por motor diesel refrigerado por agua, arranque eléctrico, alternador trifásico, en bancada apropiada, incluyendo protección magnetotermica, cuadro control, escape de gases y silencioso, de las siguientes características: Potencia (PRP/STANDBY): 42 KVA Régimen de funcionamiento: 1500rpm Ténsión estándar: 400V trifásico Factor de potencia 0,80 montado, instalado con pruebas y ajustes. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	10.431,95	10.431,950
		Total 4.2.1.- 4.2.1 CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP:			32.480,790

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.2.- CANALIZACIÓN					
4.2.2.1	m	Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 100x600mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,000	36,59	548,850
4.2.2.2	m	Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,000	2,03	30,450
4.2.2.3	m	Suministro e instalación de bandeja metálica de rejilla de acero galvanizado de 60x200mm sin tapa para la distribución de líneas eléctricas, incluido bandeja de rejilla, anclajes de sujeción, uniones, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	60,000	15,52	931,200
4.2.2.4	m	Suministro e instalación de cable verde-amarillo de tierra de cobre de 1x16mm2 adosado a bandeja metálica de rejilla mediante grapa de unión de latón, incluido cable de cobre de 16mm2, grapa de latón, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	60,000	2,03	121,800
4.2.2.5	m	Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-40, incluido tubo blindado de PVC rígido M-40, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	300,000	5,34	1.602,000
4.2.2.6	m	Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-32, incluido tubo blindado de PVC rígido M-32, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	150,000	4,62	693,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.2.7	m	Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-25, incluido tubo blindado de PVC rígido M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	450,000	3,91	1.759,500
4.2.2.8	m	Suministro e instalación de tubo blindado de PVC rígido M-20, incluido tubo blindado de PVC rígido M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	845,000	3,85	3.253,250
4.2.2.9	m	Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-25, incluido tubo de PVC flexible M-25, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	100,000	0,82	82,000
4.2.2.10	m	Suministro e instalación de tubo de PVC flexible M-20, incluido tubo de PVC flexible M-20, anclajes de sujeción, manguitos de empalme, curvas, saltos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	100,000	0,80	80,000
4.2.2.11	Ud	Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 260x220mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	50,000	26,04	1.302,000
4.2.2.12	Ud	Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 150x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	30,000	17,04	511,200
4.2.2.13	Ud	Suministro e instalación de caja de derivación de superficie estanca de PVC de 100x100mm, incluido caja estanca, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	100,000	15,83	1.583,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.2.2.- 4.2.2 CANALIZACIÓN:			12.498,250

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.3.- CONDUCTORES					
4.2.3.1	m	Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 4x240mm2 + 1x120mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,000	112,03	1.680,450
4.2.3.2	m	MI. Suministro e instalación de Linea de Alimentación desde el Grupo Electrógeno hasta la Cuadro General de Mando y Protección tipo Afumex Class Firs (AS+) ""PRYSMIAN"", tipo SZ1-K Mica (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 5G35 mm² de sección, aislamiento de cinta de vidrio y mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX3, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025. en sistema trifásico más protección. i.p.p. pequeño material, BANDEJA DE REJILLA, limpieza, puesta en marcha y medios auxiliares. Totalmente montado, instalado, y en correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	20,000	20,56	411,200
4.2.3.3	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x70mm2 + 1x35mm2 de T de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	15,000	30,73	460,950
4.2.3.4	m	Suministro e instalación de RZ1-K 0,6/1KV de 5x16mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	100,000	11,81	1.181,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.3.5	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x10mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	50,000	7,07	353,500
4.2.3.6	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x6mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	80,000	4,86	388,800
4.2.3.7	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 5x4mm2 de cobre por bandeja de metálica, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	150,000	4,39	658,500
4.2.3.8	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x4mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	500,000	2,36	1.180,000
4.2.3.9	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x2,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	2.000,000	1,66	3.320,000
4.2.3.10	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1.500,000	1,39	2.085,000
4.2.3.11	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 30x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	115,000	11,08	1.274,200

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.3.12	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 10x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	115,000	3,87	445,050
4.2.3.13	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K 0,6/1KV de 8x1,5mm2 de cobre por bandeja de metálica y bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	115,000	3,27	376,050
4.2.3.14	m	Suministro e instalación de línea de RZ1-K BUS de cobre por bandeja de metálica y/o bajo tubo, incluido cableado, anclajes de sujeción, bornas de conexión, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	150,000	1,48	222,000
			Total 4.2.3.- 4.2.3 CONDUCTORES:		14.036,700

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.4.- PUNTOS Y MECANISMOS					
4.2.4.1	Ud	Suministro e instalación de punto de luz de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	315,000	38,25	12.048,750
4.2.4.2	Ud	Suministro e instalación de punto de luz de emergencia de RZ1-K 0,6/1KV de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC rígido M-20, incluido cable, tubo de PVC rígido M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	90,000	38,25	3.442,500
4.2.4.3	Ud	Suministro e instalación de punto de interruptor de RZ1-K 750V de 2x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	24,000	19,92	478,080
4.2.4.4	Ud	Suministro e instalación de punto de detector de RZ1-K 750V de 3x1,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10,000	26,56	265,600
4.2.4.5	Ud	Suministro e instalación de enchufe antivandálico de empotrar F+N+T de 16A, incluido enchufe, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	30,000	36,94	1.108,200
4.2.4.6	Ud	Suministro e instalación de interruptor antivandálico de empotrar, incluido interruptor, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo Soliroc o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	24,000	43,95	1.054,800

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.4.7	Ud	Suministro e instalación de detector de superficie, incluido detector, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand modelo 0 489 32 o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	10,000	83,25	832,500
4.2.4.8	Ud	Suministro e instalación de punto de equipotencial de RZ1-K 750V de 1x2,5mm2 bajo tubo de PVC flexible M-20, incluido cable, tubo de PVC flexible M-20, bornas de conexión, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	36,000	10,54	379,440
		Total 4.2.4.- 4.2.4 PUNTOS Y MECANISMOS:			19.609,870

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.5.- LUMINARIAS Y EMERGENCIAS					
4.2.5.1	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida Philips Telecaster TC-BA-L 65S/840 Diff PSD, 6447 lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio y óptica con cubierta de vidrio, material de fijación en acero. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 415mm x 420mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	16,000	471,42	7.542,720
4.2.5.2	Ud	Suministro e instalación sensor luminosidad superficie modelo IP44. Incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta instalación. Totalmente instalada, probada y en funcionamiento. Instalación superficie en pared. Ref: LRM2080/30 ADVANCED de PHILIPS, totalmente instalado y conectado con todos los accesorios necesarios para el correcto remate y acabado. Incluye mano de obra, material auxiliar, ayudas de albañilería, medios auxiliares para la correcta ejecución, pequeño material, herramienta necesaria de cualquier tipo y medios de elevación si fueran necesarios para la correcta colocación, retirada a vertedero autorizado y gestión de los residuos generados. Incluida la puesta en marcha y comprobación del correcto funcionamiento. Medido el conjunto de la unidad totalmente terminada y montada, funcionando y en servicio. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	14,000	195,61	2.738,540
4.2.5.3	Ud	Suministro e instalación de luminaria estanca CoreLine WT120C L1200 1xLED40S/840 con conexión por ambos lados para montaje lineal 19W, 2580lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en policarbonato gris condifusor opalino. Resistente a los rayos UV, a la corrosión y al agua. Difusor de policarbonato opal. Acabado gris. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 690mm x 80mm x 75mm. Nivel de estanqueidad IP66 e índice de protección anti rotura IK09, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	109,000	110,96	12.094,640

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.5.4	Ud	Suministro e instalación de luminaria aplique superficie WL131V LED34S/840 PSU WH, 1600lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	19,000	173,33	3.293,270
4.2.5.5	Ud	Suministro e instalación de luminaria adosada DN145C LED20S/840 PSU II WH, 2100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	28,000	85,24	2.386,720
4.2.5.6	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida DN145C LED10S/840 PSU II WH, 1100lm y temperatura de color 4000K. Fabricado en perfiles de aluminio extrusionado. Lacado con resinas epoxi-poliester de alto rendimiento mediante aplicacion electroestatica y posterior polimerizado, resistente a los rayos UV y a la corrosión. Acabado negro. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 198mm de diámetro y 180mm de alto. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	39,000	78,17	3.048,630

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.5.7	Ud	Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	18,000	171,22	3.081,960
4.2.5.8	Ud	Suministro e instalación de luminaria panel de empotrar PHILIPS SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC, 3700lm y temperatura de color 4000K. Carcasa de aluminio extruido y óptica de polimetilmetacrilato. Índice de reproducción cromática >80. Índice de deslumbramiento unificado UGR <19. Dimensiones: 200mm x 12007mm. Nivel de estanqueidad IP20 e índice de protección anti rotura IK02, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	29,000	181,44	5.261,760
4.2.5.9	Ud	Suministro e instalación de proyector para uso exterior BVP110 LED42S/740 OF52, 1458lm y temperatura de color 3000K. Diseño de la estructura en doble cuerpo para evitar que la temperatura provocada por la disipación del LED no afecte la vida útil del driver. Fuente de luz orientable. Material estructura: Aluminio de alta pureza. Acabado estructura: Gris urbano. Material difusor: Policarbonato. Acabado difusor: Transparente. Protección contra los rayos ultravioleta. Índice de reproducción cromática >80. Dimensiones: 102mm x 100mm x 102mm. Nivel de estanqueidad IP65 e índice de protección anti rotura IK10, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,000	204,37	817,480

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.5.10	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD, 9000lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	12,000	311,71	3.740,520
4.2.5.11	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Coreline Carril G2 LL217X 45S/840 1xPSD, 4500lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	206,32	206,320
4.2.5.12	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida PHILIPS mod. Greenspace PT320T LED17S/840 PSU VWB WH, 1800lm y temperatura de color 4000K. Nivel de estanqueidad IP20, incluido luminaria, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Según estudios lumínicos o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	26,000	148,14	3.851,640
4.2.5.13	Ud	Suministro e instalación de luminaria de emergencia permanente estanca 200 lum IP-65 adosada a pared y techo, incluido luminaria de emergencia, caja estanca IP-65, anclajes de sujeción, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Legrand o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	90,000	84,66	7.619,400
				Total 4.2.5.- 4.2.5 LUMINARIAS Y EMERGENCIAS:	55.683,600

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.6.- RED DE TIERRA					
4.2.6.1	Ud	Comprobación del estado actual de la instalación de puesta a tierra, realizando la medida, verificando que se ajusta a lo establecido en el REBT. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	278,78	278,780
4.2.6.2	Ud	Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	26,72	26,720
			Total 4.2.6.- 4.2.6 RED DE TIERRA:		305,500

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.7.- PARARRAYOS					
4.2.7.1	Ud	Suministro e instalación de pararrayos (dispositivo compensador de campos eléctricos variables y desionizador de cargas electrostáticas) de 100 metros de radio de cobertura, con cabezal de Ø24,48cm y 37,02cm de alto de aluminio y PVC y a mínimo por encima de cualquier elemento estructural, mástil de medida interior de 42mm o 49 exterior, con agujero pasante de Ø8mm y a 32mm del borde del mástil para garantizar la unión mecánica, con una bajante que une la puesta a tierra siendo lo más directo posible unido mediante bridas cada 1,5 metros y evitando efectuar curvas inferiores a radios de 20cm, siendo el cableado descendiente y en los últimos 3 metros de tramo irá protegido con tubo metálico de M-63 y contador de rayos, incluido material completo de pararrayos, medios auxiliares de elevación, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Marca Cirprotec o equivalente. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.439,49	2.439,490
4.2.7.2	m	Suministro e instalación de cable desnudo de tierra de cobre de 50mm2 para la estructura de perimetral de la nave, puntos a pilares, mallazo, zapatas y cuadro general de baja tensión, mediante soldadura aluminotérmica, incluido cable de cobre de 50mm2, tendido, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	50,000	4,91	245,500
4.2.7.3	Ud	Suministro e instalación de pica de tierra de acero anonizado D=14,3mm y 2 metros de longitud para la instalación de red de tierra, unida a cable de 50mm2 mediante soldadura aluminotérmica, incluido pica, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	3,000	22,41	67,230
4.2.7.4	Ud	Suministro e instalación de arqueta de tierra de polipropileno de 300x300mm con tapa de registro, incluido arqueta, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	77,20	77,200
4.2.7.5	Ud	Suministro e instalación de puente de prueba de tierra de superficie, instalada en arqueta de tierra, incluido caja de seccionamiento, medios auxiliares, mano de obra y parte proporcional de pequeño material. Totalmente instalado y en funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	26,72	26,720

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.2.7.- 4.2.7 PARARRAYOS:			2.856,140

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.2.8.- LEGALIZACIÓN					
4.2.8.1	Ud	Redacción y registro de Proyecto Eléctrico, redactado por ingeniero técnico colegiado y visado por el correspondiente Colegio así como posterior Certificado de Dirección final de Obra incluso tasas, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.	1,000	1.210,00	1.210,000
4.2.8.2	Ud	Certificado de instalación de Boletín Eléctrico, completamente tramitado ante delegación de Industria y compañía eléctrica.	1,000	302,50	302,500
4.2.8.3	Ud	Certificado favorable de Organismo Autorizado por Industria (OCA).	1,000	363,00	363,000
				Total 4.2.8.- 4.2.8 LEGALIZACIÓN:	1.875,500

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Total 4.2.- 4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO:			139.346,350

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
4.3.1	Ud	Sistema de detección y alarma de incendios, convencional, formado por central de detección automática de incendios con una capacidad máxima de 20 zonas de detección, 11 detectores termovelocimétricos, 50 detectores ópticos de humos, 10 pulsadores de alarma con señalización luminosa tipo rearmable y tapa de plástico basculante, 5 sirenas interiores con señal acústica, sirena exterior con señal óptica y acústica y canalización de protección de cableado empotrada formada por tubo de PVC flexible, corrugado, con IP547. Incluso cable no propagador de la llama libre de halógenos, elementos de fijación y cuantos accesorios sean necesarios para su correcta instalación. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación de tubos. Tendido de cables. Fijación de detectores y pulsadores en los paramentos. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	6.823,83	6.823,830
4.3.2	Ud	Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. Incluye: Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de tubos. Ejecución del relleno envolvente. Colocación del armario en la fachada. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.210,88	2.210,880

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.3	Ud	Instalación de contador general de agua 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	790,66	790,660
4.3.4	Ud	Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión. Incluye: Replanteo. Colocación del depósito. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	2.039,01	2.039,010

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.5	Ud	Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios. Incluye: Replanteo y trazado de tubos. Colocación y fijación del grupo de presión. Colocación y fijación de tubos y accesorios. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	6.265,78	6.265,780
4.3.6	m	Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Raspado y limpieza. Aplicación de wash-primer + catalizador y esmalte. Colocación de tubos. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	160,000	37,98	6.076,800

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.7	Ud	Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del armario. Conexionado. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	6,000	384,19	2.305,140
4.3.8	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	43,41	43,410
4.3.9	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del soporte. Colocación del extintor. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	4,000	76,88	307,520
4.3.14	Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	8,000	6,91	55,280
4.3.15	Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	20,000	6,98	139,600

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.3.16	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	245,800	1,90	467,020
		Total 4.3.- 4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:			27.524,930

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 INSTALACIONES:			435.629,570

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 EQUIPAMIENTO

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1	Ud	Lavabo de porcelana sanitaria, sobre encimera, gama media, color blanco, de 500x250 mm, y desagüe, acabado cromado. Incluso juego de fijación y silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	182,92	182,920
5.2	Ud	Inodoro de porcelana sanitaria, con tanque bajo, gama media, color blanco, con asiento y tapa lacados, mecanismo de descarga de 3/6 litros, con juego de fijación y codo de evacuación. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	305,07	305,070
5.3	Ud	Urinario de porcelana sanitaria, con alimentación y desagüe alimentación y desagüe sifónico empotrados, gama media, color blanco, de 315x350 mm, sin tapa, equipado con grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm grifería temporizada, gama básica, acabado cromado, de 82x70 mm y desagüe visto, color blanco. Incluso silicona para sellado de juntas. Incluso p.p. de costes indirectos, medios auxiliares y medidas de seguridad.	1,000	231,80	231,800
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 EQUIPAMIENTO:			719,790

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 CONTROL DE CALIDAD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente.	1,000	1.545,00	1.545,000
6.2	Ud	Conjunto de pruebas de servicio, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: electricidad.	1,000	18,52	18,520
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 CONTROL DE CALIDAD:			1.563,520

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES					
7.1.1	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.	2,000	123,26	246,520
7.1.2	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.	2,000	196,84	393,680
7.1.3	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	1,000	64,58	64,580
7.1.4	Ud	Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	1,000	154,54	154,540
				Total 7.1.- 7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES:	859,320

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES					
7.2.1	Ud	Casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	3,000	0,24	0,720
7.2.2	Ud	Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas, con dos oculares integrados en una montura de gafa convencional con protección lateral, amortizable en 5 usos.	3,000	2,80	8,400
7.2.3	Ud	Máscara de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, de sujeción manual y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	3,000	5,17	15,510
7.2.4	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	3,000	3,56	10,680
7.2.5	Ud	Par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.	3,000	2,40	7,200
7.2.6	Ud	Juego de tapones desechables, moldeables, de espuma de poliuretano antialérgica, con atenuación acústica de 31 dB, amortizable en 1 uso.	3,000	0,02	0,060
7.2.7	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	3,000	11,07	33,210
7.2.8	Ud	Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	3,000	20,01	60,030
7.2.9	Ud	Par de polainas para soldador, amortizable en 2 usos.	3,000	4,45	13,350
7.2.10	Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante, encargado de aumentar la visibilidad del usuario cuando la única luz existente proviene de los faros de vehículos, amortizable en 5 usos.	3,000	4,87	14,610
7.2.11	Ud	Sistema anticaídas compuesto por un conector básico (clase B) que permite ensamblar el sistema con un dispositivo de anclaje, amortizable en 4 usos; un dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible con función de bloqueo automático y un sistema de guía, amortizable en 4 usos; una cuerda de fibra de longitud fija como elemento de amarre, amortizable en 4 usos; un absorbedor de energía encargado de disipar la energía cinética desarrollada durante una caída desde una altura determinada, amortizable en 4 usos y un arnés anticaídas con un punto de amarre constituido por bandas, elementos de ajuste y hebillas, dispuestos y ajustados de forma adecuada sobre el cuerpo de una persona para sujetarla durante una caída y después de la parada de ésta, amortizable en 4 usos.	1,000	75,57	75,570
		Total 7.2.- 7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES:			239,340

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS					
7.3.1	Ud	Conjunto de sistemas de protección colectiva, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera, reparación o reposición y transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	1,000	1.030,00	1.030,000
		Total 7.3.- 7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS:			1.030,000

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.4.- PREVENCIÓN					
7.4.1	Ud	Botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	1,000	122,79	122,790
7.4.2	Ud	Formación del personal, necesaria para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.	1,000	515,00	515,000
7.4.3	Ud	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	4,000	135,83	543,320
				Total 7.4.- 7.4 PREVENCIÓN:	1.181,110

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
7.5.- SEÑALIZACIÓN					
7.5.1	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.	1,000	9,96	9,960
7.5.2	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	5,41	5,410
7.5.3	Ud	Señal de prohibición, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma circular sobre fondo blanco, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	5,41	5,410
7.5.4	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	5,41	5,410
7.5.5	Ud	Señal de extinción, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo rojo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	5,85	5,850
7.5.6	Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.	1,000	5,85	5,850
7.5.7	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	50,000	1,92	96,000
				Total 7.5.- 7.5 SEÑALIZACIÓN:	133,890

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEGURIDAD Y SALUD:			3.443,660

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
8.1	m³	Transporte con camión de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	3,176	1,32	4,190
8.2	m³	Canon de vertido por entrega de residuos inertes de madera producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	3,176	14,54	46,180
8.3	m³	Transporte con camión de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a 10 km de distancia.	122,750	1,77	217,270
8.4	m³	Canon de vertido por entrega de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	122,750	17,10	2.099,030
		TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 GESTIÓN DE RESIDUOS:			2.366,670

Presupuesto de Ejecución Material

1 ACTUACIONES PREVIAS	**600,33**
2 LEVANTES Y DEMOLICIONES	**4.618,00**
3 REPARACIONES	**69.268,19**
4 INSTALACIONES	**435.629,57**
4.1.- CLIMATIZACIÓN	268.758,29
4.1.1.- PRODUCCIÓN DE CALOR	35.053,55
4.1.2.- CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA	37.320,22
4.1.3.- CONTROL Y VARIOS	29.262,61
4.1.4.- ENERGÍA SOLAR	167.121,91
4.2.- ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	139.346,35
4.2.1.- CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP	32.480,79
4.2.2.- CANALIZACIÓN	12.498,25
4.2.3.- CONDUCTORES	14.036,70
4.2.4.- PUNTOS Y MECANISMOS	19.609,87
4.2.5.- LUMINARIAS Y EMERGENCIAS	55.683,60
4.2.6.- RED DE TIERRA	305,50
4.2.7.- PARARRAYOS	2.856,14
4.2.8.- LEGALIZACIÓN	1.875,50
4.3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27.524,93
5 EQUIPAMIENTO	**719,79**
6 CONTROL DE CALIDAD	**1.563,52**
7 SEGURIDAD Y SALUD	**3.443,66**
7.1.- INSTALACIONES PROVISIONALES	859,32
7.2.- PROTECCIONES INDIVIDUALES	239,34
7.3.- PROTECCIONES COLECTIVAS	1.030,00
7.4.- PREVENCIÓN	1.181,11
7.5.- SEÑALIZACIÓN	133,89
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	**2.366,67**
Total .....:	**518.209,73**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de QUINIENTOS DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS.

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.
Plaza Ibaiondo, 4-1º. Dpto. 108
48940 Leioa-Bizkaia
Tlf: 94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

Proyecto

I-ING_2021_02003

Documento

HOJA RESUMEN

Nº Revisión Proyecto

RV0

Capítulo	Importe
1 ACTUACIONES PREVIAS	600,330
2 LEVANTES Y DEMOLICIONES	4.618,000
3 REPARACIONES	69.268,190
4 INSTALACIONES	
4.1 CLIMATIZACIÓN	
4.1.1 PRODUCCIÓN DE CALOR	35.053,550
4.1.2 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN DE VESTUARIOS PLANTA BAJA	37.320,220
4.1.3 CONTROL Y VARIOS	29.262,610
4.1.4 ENERGÍA SOLAR	167.121,910
Total 4.1 CLIMATIZACIÓN .....:	268.758,290
4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO	
4.2.1 CUADROS, BATERÍA DE CONDENSADORES Y CGP	32.480,790
4.2.2 CANALIZACIÓN	12.498,250
4.2.3 CONDUCTORES	14.036,700
4.2.4 PUNTOS Y MECANISMOS	19.609,870
4.2.5 LUMINARIAS Y EMERGENCIAS	55.683,600
4.2.6 RED DE TIERRA	305,500
4.2.7 PARARRAYOS	2.856,140
4.2.8 LEGALIZACIÓN	1.875,500
Total 4.2 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO .....:	139.346,350
4.3 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27.524,930
Total 4 INSTALACIONES .....:	435.629,570
5 EQUIPAMIENTO	719,790
6 CONTROL DE CALIDAD	1.563,520
7 SEGURIDAD Y SALUD	
7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES	859,320
7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	239,340
7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS	1.030,000
7.4 PREVENCIÓN	1.181,110
7.5 SEÑALIZACIÓN	133,890
Total 7 SEGURIDAD Y SALUD .....:	3.443,660
8 GESTIÓN DE RESIDUOS	2.366,670

Presupuesto de Ejecución Material	518.209,73
13% de Gastos Generales	67.367,26
6% Beneficio Industrial	31.092,58
Suma	616.669,57
I.V.A.: 21%	129.500,61
Presupuesto de Ejecución por Contrata	746.170,18

Asciende el Presupuesto Global de Licitación a la expresada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS MIL CIENTO SETENTA EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS.

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN. 4

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES. 6
2.1. Normativa de carácter general 6
2.2. X. Control de calidad y ensayos 9
2.2.1. XM. Estructuras metálicas 9
2.2.2. XS. Estudios geotécnicos 10

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES. 12

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA. 14

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO. 22

6. VALORACIÓN ECONÓMICA 24

1. INTRODUCCIÓN.

1. INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1. Normativa de carácter general

NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley 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

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

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

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

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

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

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

Corrección de errores.

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

Modificada por:

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

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

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

Modificada por:

Modificación del 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

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

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

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2. X. Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1. XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 23 de junio de 2011

2.2.2. XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

4. CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

2.6 Desmontaje de caldera y sus componentes, con medios manuales y mecánicos, y carga mecánica sobre camión o contenedor. **1,00 Ud**

2.5 Desmontaje de red de instalación eléctrica interior fija en superficie, en edificio de pública concurrencia de 1640 m² de superficie construida; con medios manuales, y carga manual sobre camión o contenedor. **1,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

2.1 Levantado de revestimiento de madera adherida o atornillada en paramentos interiores, con medios manuales, sin deteriorar la superficie soporte, que quedará al descubierto y preparada para su posterior revestimiento, y carga manual sobre camión o contenedor. **244,34 m²**

FASE	1	Retirada y acopio del material levantado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por revestimiento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

2.2 Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. **1,00 Ud**

2.3 Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. **1,00 Ud**

2.4 Desmontaje de urinario con alimentación y desagüe vistos, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. **1,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

4.3.16 Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. **245,80 m²**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sellado.	1 en general	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia.

7.1.4 Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud. **1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Hincado de la pica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Fijación.	1 por pica	■ Insuficiente.

FASE	3	Colocación de la arqueta de registro.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Situación.	1 por arqueta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Accesibilidad.	1 por arqueta	■ Difícilmente accesible.

FASE	4	Conexión del electrodo con la línea de enlace.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión del cable.	1 por pica	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Ausencia del dispositivo adecuado.
4.2	Tipo y sección del conductor.	1 por conductor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Conexión a la red de tierra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Puente de comprobación.	1 por unidad	■ Conexión defectuosa a la red de tierra.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de medida de la resistencia de puesta a tierra.	
Normativa de aplicación	GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

4.3.3 Instalación de contador general de agua de 4" DN 100 mm, colocado en hornacina, 1,00 Ud con llave de corte general de compuerta.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

4.3.14 Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, 8,00 Ud de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.

FASE	1	Replanteo.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de la placa.	1 por unidad	■ No se ha colocado sobre la puerta.
1.2	Altura de la placa.	1 por unidad	■ Superior a 2,1 m.

4.3.2 Acometida para abastecimiento de agua contra incendios de 20 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable o la red general de distribución de agua contra incendios de la empresa suministradora con la instalación de protección contra incendios, formada por tubería de acero galvanizado, de 4" DN 100 mm de diámetro colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso armario homologado por la Compañía Suministradora para su colocación en la fachada, válvula de compuerta de fundición con pletina, machón rosca, piezas especiales y brida ciega. 1,00 Ud

FASE	1	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

4.3.4 Depósito para reserva de agua contra incendios de 12 m³ de capacidad, prefabricado de poliéster, colocado en superficie, en posición vertical. Incluso válvula de flotador de 1 1/2" de diámetro para conectar con la acometida, interruptores de nivel, válvula de bola de 50 mm de diámetro para vaciado y válvula de corte de mariposa de 1 1/2" de diámetro para conectar al grupo de presión. 1,00 Ud

4.3.5 Grupo de presión de agua contra incendios, formado por: una bomba principal centrífuga de un escalón y de una entrada, cuerpo de impulsión de fundición GG25 en espiral con patas de apoyo y soporte cojinete con pata de apoyo, aspiración axial y boca de impulsión radial hacia arriba, rodete radial de fundición GG25, cerrado, compensación hidráulica mediante orificios de descarga en el rodete, soporte con rodamientos de bolas lubricados de por vida, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico según DIN 24960, eje y camisa externa de acero inoxidable AISI 420, acoplamiento con espaciador, accionada por motor asíncrono de 2 polos de 5,5 kW, aislamiento clase F, protección IP55, eficiencia IE3, para alimentación trifásica a 400/690 V, una bomba auxiliar jockey con camisa externa de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico, accionada por motor eléctrico de 0,9 kW, depósito hidroneumático de 20 l, bancada metálica, válvulas de corte, antirretorno y de aislamiento, manómetros, presostatos, cuadro eléctrico de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico, colector de impulsión, con caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, precisión del 10%, cuerpo acrílico y flotador de acero inoxidable. Incluso soportes, piezas especiales y accesorios. 1,00 Ud

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

4.3.6 Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería de acero galvanizado con soldadura longitudinal, de hasta 2" DN 50 mm de diámetro, unión roscada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales, mano de wash-primer + catalizador de al menos 50 micras de espesor, y dos manos de esmalte rojo de al menos 40 micras de espesor cada una. 160,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

4.3.7 Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE), de 25 mm (1") y de 680x480x215 mm, compuesta de: armario construido en acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria fija, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera semirrígida de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre tipo esfera de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar. Incluso accesorios y elementos de fijación. 6,00 Ud

4.3.8 Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. 1,00 Ud

4.3.9 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, con manguera y trompa difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje. 4,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Altura del centro de la boca de incendio.	1 por unidad	■ Superior a 1,5 m sobre el nivel del suelo.

3.1 Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de hormigón, horizontal, hasta 3 m de altura. 297,20 m²

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	■ Inferior a 12 horas.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	■ Inferior a 0,1 l/m².
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

3.2 Limpieza de pavimento cerámico de gres esmaltado en buen estado de conservación, eliminando manchas, sales, eflorescencias salinas y microorganismos, mediante el vertido sobre la superficie de una disolución acuosa de ácido acético, cepillado, aclarado y posterior aplicación de líquido decapante específico para gres esmaltado; considerando un grado de complejidad bajo. **297,20 m²**

FASE	1	Limpieza.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m²	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Retirada y acopio del agua y los restos generados.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 cada 100 m²	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

5. CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

6. VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**

María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086

Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO 3

2. AGENTES INTERVINIENTES 3
2.1. Identificación 3
2.1.1. Productor de residuos (promotor) 3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor) 4
2.1.3. Gestor de residuos 4
2.2. Obligaciones 4
2.2.1. Productor de residuos (promotor) 4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor) 5
2.2.3. Gestor de residuos 5

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 6

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA. 8

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 8

6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO 12

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA 13

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA 15

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 16

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN. 17

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA 17

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 18

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto , situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	
Proyectista	
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 518.209,73€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.

3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.

5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.

2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Ley de envases y residuos de envases

Ley 11/1997, de 24 de abril, de la Jefatura del Estado.

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

Desarrollada por:

Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril, del Ministerio de la Presidencia.

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

Modificada por:

Modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio

Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 27 de marzo de 2010

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan nacional integrado de residuos para el período 2008-2015

Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

II Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2008-2015

Anexo 6 de la Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

B.O.E.: 26 de febrero de 2009

Ley de residuos y suelos contaminados

Ley 22/2011, de 28 de julio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 29 de julio de 2011

Texto consolidado. Última modificación: 7 de abril de 2015

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Decreto Foral por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito territorial de la Comunidad Foral de Navarra

Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo, de la Comunidad Foral de Navarra.

B.O.N.: 8 de abril de 2011

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

> *Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.*

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétrea
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétrea
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

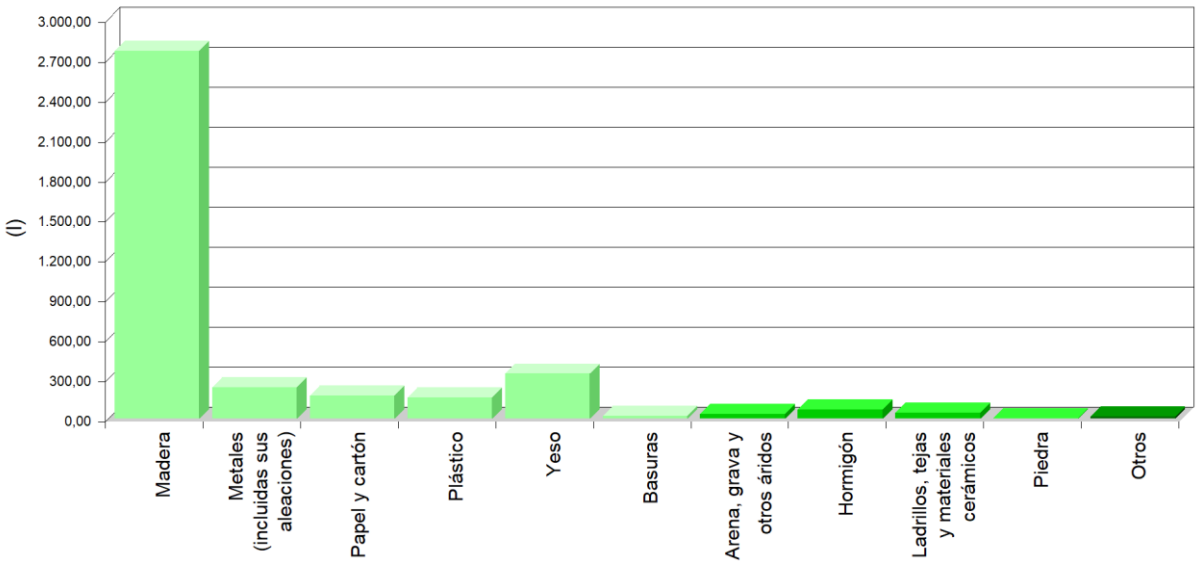
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,59	0,062	0,039
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	3,038	2,762
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,004	0,007
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,070	0,033
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,052	0,035
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,243	0,162
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,131	0,175
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,096	0,160
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	0,339	0,339
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,030	0,020
RCD de naturaleza pétrea				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,059	0,037
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	0,105	0,070
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	0,002	0,002
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,054	0,043
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,002	0,001

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Otros ácidos.	06 01 06	1,00	0,009	0,009
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,005	0,006
Residuos de decapantes o desbarnizadores.	08 01 21	0,90	0,001	0,001

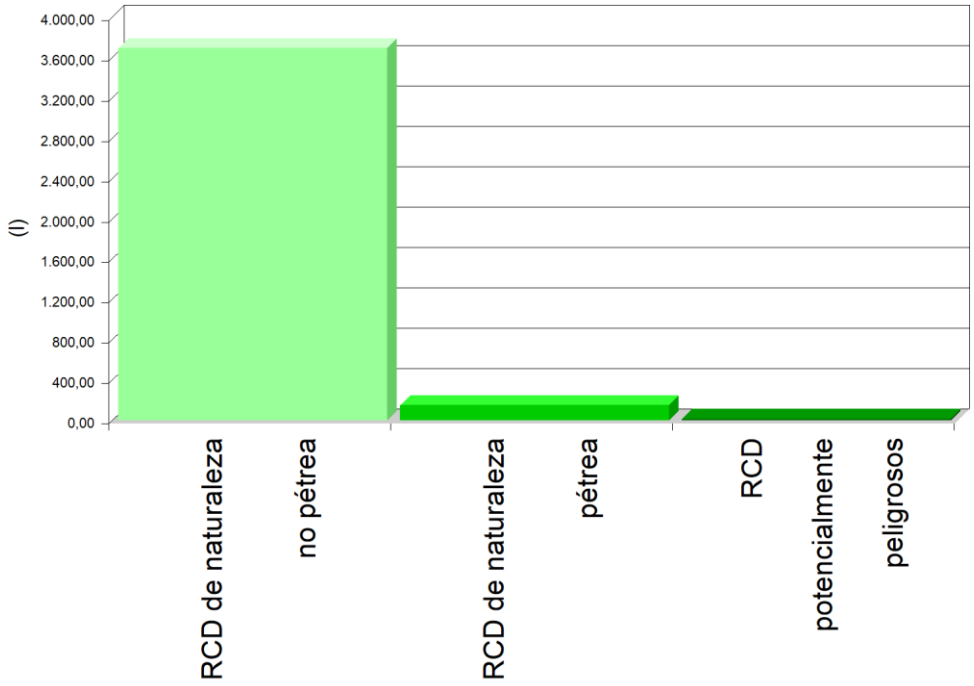
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

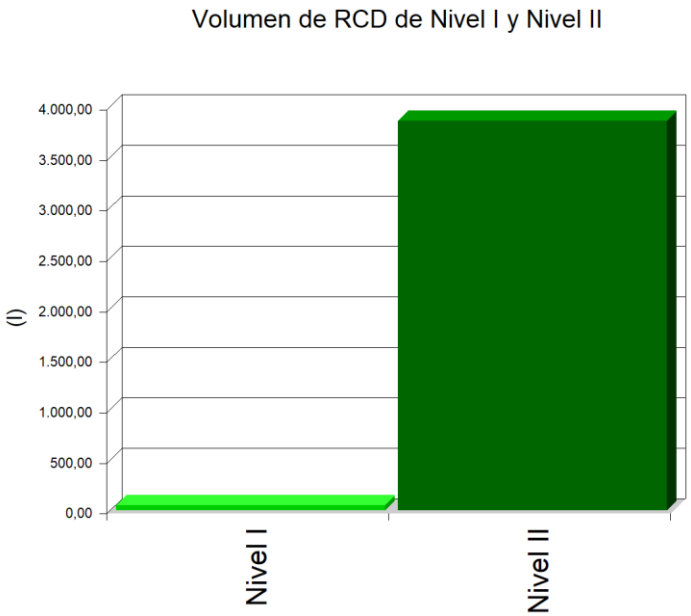
Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	0,062	0,039
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétrea		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	3,038	2,762
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,369	0,237
4 Papel y cartón	0,131	0,175
5 Plástico	0,096	0,160
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	0,339	0,339
8 Basuras	0,030	0,020
RCD de naturaleza pétrea		
1 Arena, grava y otros áridos	0,059	0,037
2 Hormigón	0,105	0,070
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,056	0,045
4 Piedra	0,002	0,001
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,015	0,016

Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II





6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétrea (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,062	0,039
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	0,029	0,018
RCD de Nivel II					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de naturaleza no pétrea					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	3,038	2,762
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,004	0,007
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,070	0,033
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,052	0,035
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,243	0,162
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,131	0,175
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,096	0,160
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,339	0,339
6 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,000	0,000
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,030	0,020
RCD de naturaleza pétrea					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,059	0,037
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	0,105	0,070
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,002	0,002
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,054	0,043
4 Piedra					

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,002	0,001
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Otros ácidos.	06 01 06	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,009	0,009
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,005	0,006
Residuos de decapantes o desbarnizadores.	08 01 21	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,001	0,001

Notas:
RCD: Residuos de construcción y demolición
RSU: Residuos sólidos urbanos
RNPs: Residuos no peligrosos
RPs: Residuos peligrosos

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.

- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.

- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.

- Madera: 1 t.

- Vidrio: 1 t.

- Plástico: 0,5 t.

- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0,105	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	0,056	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,369	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	3,038	1,00	OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Plástico	0,096	0,50	NO OBLIGATORIA
Papel y cartón	0,131	0,50	NO OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.

- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Subcapítulo	TOTAL (€)
TOTAL	0,00

11. DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³

- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³

- Importe mínimo de la fianza: 150.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.

- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM):	**518.209,73€**

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m³)	Coste de gestión (€/m³)	Importe (€)	% s/PEM

A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	0,062	0,039	4,00		
Total Nivel I				150,000[1]	0,03
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétrea	0,222	0,153	10,00		
RCD de naturaleza no pétrea	4,003	3,693	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,015	0,016	10,00		
Total Nivel II	4,240	3,862		1.036,42[2]	0,20
Total				1.186,42	0,23

Notas:
[1] Entre 150,00€ y 60.000,00€.
[2] Como mínimo un 0.2 % del PEM.

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	777,31	0,15

TOTAL:	**1.963,73€**	**0,38**

12. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra, se adjuntan al presente estudio.

En los planos, se especifica la ubicación de:

- Las bajantes de escombros.

- Los acopios y/o contenedores de los distintos tipos de RCD.

- Los contenedores para residuos urbanos.

- Las zonas para lavado de canaletas o cubetas de hormigón.

- La planta móvil de reciclaje "in situ", en su caso.

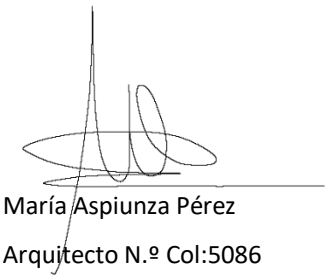
- Los materiales reciclados, como áridos, materiales cerámicos o tierras a reutilizar.

- El almacenamiento de los residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, si los hubiere.

Estos PLANOS podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del director de obra y del director de la ejecución de la obra.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**



María Aspiunza Pérez

Arquitecto N.º Col:5086



Alexia Ramos Fernández

Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Revisión proyecto

REV. 0

ÍNDICE

1. MEMORIA

1.1. Introducción

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

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales
1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra
1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra
1.2.4. Tipología de la obra a construir

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

1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación
1.3.2. Existencia de servicios urbanos
1.3.3. Servicios urbanos afectados
1.3.4. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo
1.3.5. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana
1.3.6. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra
1.3.7. Existencia de líneas eléctricas aéreas y enterradas en tensión
1.3.8. Existencia de canalizaciones enterradas que atraviesan el solar
1.3.9. Interferencias con medianeras de edificios colindantes
1.3.10. Tipo de cubierta
1.3.11. Interferencias con otras edificaciones
1.3.12. Servidumbres de paso
1.3.13. Topografía del terreno
1.3.14. Características del terreno
1.3.15. Condiciones climáticas y ambientales

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

1.4.1. Señalización de accesos

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

1.5.1. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

1.6.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales
1.6.2. Zona de almacenamiento de residuos

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

1.7.1. Vestuarios
1.7.2. Aseos
1.7.3. Comedor

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

1.8.1. Medios de auxilio en obra
1.8.2. Medidas en caso de emergencia

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista
1.8.4. Llamadas en caso de emergencia
1.9. Instalación contra incendios
1.9.1. Cuadro eléctrico
1.9.2. Zonas de almacenamiento
1.9.3. Casetas de obra
1.10. Señalización e iluminación de seguridad
1.10.1. Señalización
1.11. Riesgos laborales
1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra
1.11.2. Relación de riesgos evitables
1.11.3. Relación de riesgos no evitables
1.12. Trabajos que implican riesgos especiales
1.13. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19
1.14. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES
2.1. Introducción
2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra
2.2.1. Y. Seguridad y salud
2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades
2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas
2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad
2.3.3. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
2.3.4. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra
2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra
2.3.6. Deberes de información del promotor, de los contratistas y de otros empresarios
2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas
2.3.8. Obligaciones de los trabajadores autónomos y de los empresarios que ejerzan personalmente una actividad profesional en la obra
2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores
2.3.10. Normas preventivas de carácter general a adoptar por parte de los trabajadores durante la ejecución de esta obra
2.4. Agentes intervinientes en la organización de la seguridad en la obra
2.4.1. Promotor de las obras
2.4.2. Contratista
2.4.3. Subcontratista
2.4.4. Trabajador autónomo
2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena
2.4.6. Fabricantes y suministradores de equipos de protección y materiales de construcción
2.4.7. Proyectista
2.4.8. Dirección facultativa
2.4.9. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución
2.4.10. Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra

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

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

2.5.2. Plan de seguridad y salud

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

2.5.5. Libro de incidencias

2.5.6. Libro de órdenes

2.5.7. Libro de subcontratación

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

2.6.1. Mediciones y presupuestos

2.6.2. Certificaciones

2.6.3. Disposiciones Económicas

2.7. Condiciones técnicas

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

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

2.7.8. Instalación contra incendios

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

2.7.12. Exposición al ruido

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

1. MEMORIA

1.1. Introducción

1.1.1. Justificación

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

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

1.1.2. Objeto

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1.3. Contenido

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

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

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

Memoria

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

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

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

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

Pliego de condiciones particulares

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

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

Mediciones y Presupuesto

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

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

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

Anejos

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

Planos

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

1.1.4. Ámbito de aplicación

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

1.1.5. Variaciones

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

1.1.6. Agentes intervinientes

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

Autores del Estudio de Seguridad y Salud	Alexia Ramos Fernández, Ingeniera Industrial; María Aspiunza Pérez, Arquitecta
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la elaboración del proyecto de ejecución	Alexia Ramos Fernández, Ingeniera Industrial; María Aspiunza Pérez, Arquitecta
Contratistas	
Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra	Alexia Ramos Fernández, Ingeniera Industrial; María Aspiunza Pérez, Arquitecta

1.2. Datos identificativos de la obra

1.2.1. Datos generales

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

Denominación del proyecto	Proyecto de legalización y acondicionamiento de las instalaciones de verano del polideportivo Príncipes de Viana
Emplazamiento	Viana (Navarra)
Superficie de la parcela (m²)	69.584,96
Superficies de actuación (m²)	2.339,77
Número de plantas sobre rasante	3
Número de plantas bajo rasante	0
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	518.209,73€
Presupuesto del ESS	3.443,66€

1.2.2. Número medio mensual de trabajadores previsto en la obra

A efectos del cálculo de los equipos de protección individual, de las instalaciones y de los servicios de higiene y bienestar necesarios, se tendrá en cuenta que el número medio mensual de trabajadores previstos que trabajen simultáneamente en la obra son 5.

1.2.3. Plazo previsto de ejecución de la obra

El plazo previsto de ejecución de la obra es de 3 meses.

1.2.4. Tipología de la obra a construir

Legalización y acondicionamiento de las instalaciones

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

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

1.3.1. Accesos a la obra y vías de circulación

Los accesos a la obra y vías de evacuación son llanas y de gran anchura, no suponiendo un problema para el acceso de camiones de gran tamaño a las inmediaciones de la obra.

1.3.2. Existencia de servicios urbanos

Se carece de datos de ubicación de los servicios urbanos en la zona.

1.3.3. Servicios urbanos afectados

Se ejecutará una nueva conexión de red de saneamiento de pluviales.

1.3.4. Presencia de tráfico rodado en vía urbana e interferencias con el mismo

Se trata de un edificio aislado en una zona de baja densidad, donde no se dan problemas de interferencias ni densidad de tráfico en los alrededores.

1.3.5. Interferencias con la circulación peatonal en vía urbana

Debido a la tipología y ubicación del edificio, no se contempla que puedan existir interferencias reseñables con la circulación peatonal en el entorno del edificio.

1.3.6. Circulación de peatones y vehículos en el interior de la obra

Previo inicio de las obras se deberá estudiar el punto de acceso más conveniente, acorde a las necesidades de las instalaciones deportivas de cara a crear el menor número de interferencias posibles con el funcionamiento del polideportivo. Es de vital importancia que las zonas de acceso a las obras, así como las zonas de paso de camiones y otros vehículos de obra se encuentren perfectamente acotadas y señalizadas, y lo más independizadas posible de los accesos de los usuarios.

1.3.7. Existencia de líneas eléctricas aéreas y enterradas en tensión

Se desconoce su existencia.

1.3.8. Existencia de canalizaciones enterradas que atraviesan el solar

Se desconoce.

1.3.9. Interferencias con medianeras de edificios colindantes

No proceden.

1.3.10. Tipo de cubierta

El edificio cuenta con cubiertas de diferentes tipologías, las cuales no van a verse afectadas con las obras, a excepción de la colocación de paneles solares sobre la cubierta de la cafetería.

1.3.11. Interferencias con otras edificaciones

No proceden.

1.3.12. Servidumbres de paso

No se contemplan.

1.3.13. Topografía del terreno

Se trata de un terreno llano sin desniveles reseñables.

1.3.14. Características del terreno

Se desconocen las características del terreno.

1.3.15. Condiciones climáticas y ambientales

La climatología de la zona en general es de tiempo seco. A nivel ambiental, no se encuentra ningún área de suelos contaminados o áreas protegidas en el entorno de la obra.

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

1.4.1. Señalización de accesos

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

1.5. Instalación eléctrica provisional de obra

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

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

1.5.1. Equipos y herramientas de accionamiento eléctrico

Todos los equipos y herramientas de accionamiento eléctrico que se utilicen en obra dispondrán de la correspondiente placa de características técnicas, que debe estar en perfecto estado, con el fin de que puedan ser identificados sus sistemas de protección.

Todas las máquinas de accionamiento eléctrico deben desconectarse tras finalizar su uso.

Cada trabajador deberá ser informado de los riesgos que conlleva el uso de la máquina que utilice, no permitiéndose en ningún caso su uso por personal inexperto.

En las zonas húmedas o en lugares muy conductores, la tensión de alimentación de las máquinas se realizará mediante un transformador de separación de circuitos y, en caso contrario, la tensión de alimentación no será superior a 24 voltios.

1.6. Otras instalaciones provisionales de obra

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

1.6.1. Zona de almacenamiento y acopio de materiales

En la zona de almacenamiento y acopio de materiales se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se situará, siempre que sea posible, a una distancia mínima de 10 m de la construcción.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Se apilarán los materiales de manera ordenada sobre calzos de madera, de forma que la altura de almacenamiento no supere la indicada por el fabricante.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento y acopio de los materiales hasta el lugar de su utilización en la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.6.2. Zona de almacenamiento de residuos

Se habilitará una zona de almacenamiento limpia y ordenada, donde se depositarán los contenedores con los sistemas precisos de recogida de posibles derrames, todo ello según disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de residuos.

Se adoptarán las siguientes medidas de carácter preventivo:

- Se segregarán todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios ni convertir en peligrosos, al mezclarlos, aquellos residuos que no lo son por separado.
- Deberá presentar una superficie de apoyo resistente, plana, nivelada y libre de obstáculos. Estará elevada, para evitar su inundación en caso de fuertes lluvias.
- Será fácilmente accesible para camiones y grúas.
- Quedará debidamente delimitada y señalizada.
- Se estudiará el recorrido desde esta zona de almacenamiento de residuos hasta la salida de la obra, de modo que esté libre de obstáculos.

1.7. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

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

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

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

1.7.1. Vestuarios

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

La dotación mínima prevista para los vestuarios es de:

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

Justificación: Se contempla en el presupuesto el alquiler de caseta de vestuarios para los trabajadores de la obra.

1.7.2. Aseos

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

La dotación mínima prevista para los aseos es de:

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

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

Justificación: Se contempla en el presupuesto el alquiler de caseta de aseos para los trabajadores de la obra.

1.7.3. Comedor

La dotación mínima prevista para el comedor es de:

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

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

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

Justificación: Los trabajadores cuentan con oferta hostelera para comer en las inmediaciones de la obra.

1.8. Instalación de asistencia a accidentados y primeros auxilios

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

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

1.8.1. Medios de auxilio en obra

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

Su contenido mínimo será de:

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

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

1.8.2. Medidas en caso de emergencia

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

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

1.8.3. Presencia de los recursos preventivos del contratista

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

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

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

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

1.8.4. Llamadas en caso de emergencia

En caso de emergencia por accidente, incendio, etc.
112
Centro de Salud de Viana Plaza Oroz, S/N, 31230 Viana, Navarra 948 64 63 75
Tiempo estimado: 6 minutos

ASPECTOS QUE DEBE COMUNICAR LA PERSONA QUE REALIZA LA LLAMADA AL TELÉFONO DE EMERGENCIAS	
Especificar despacio y con voz muy clara:	
1	¿QUIÉN LLAMA?: Nombre completo y cargo que desempeña en la obra.
2	¿DÓNDE ES LA EMERGENCIA?: identificación del emplazamiento de la obra.
3	¿CUÁL ES LA SITUACIÓN ACTUAL?: Personas implicadas y heridos, acciones emprendidas, etc.

COMUNICACIÓN A LOS EQUIPOS DE SALVAMENTO	
Ambulancias	**112**
Bomberos	**112**
Policía nacional	**112**
Policía local	**112**
Guardia civil	**112**
Mutua de accidentes de trabajo	

COMUNICACIÓN AL EQUIPO TÉCNICO		
Jefe de obra		
Responsable de seguridad de la empresa		
Coordinador de seguridad y salud		
Servicio de prevención de la obra		

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

1.9. Instalación contra incendios

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.9.1. Cuadro eléctrico

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

1.9.2. Zonas de almacenamiento

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

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

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

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

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

Clase de fuego	**Materiales a extinguir**	**Extintor recomendado**
A	Materiales sólidos que forman brasas	Polvo ABC, Agua, Espuma y CO2
B	Combustibles líquidos (gasolinas, aceites, barnices, pinturas, etc.) Sólidos que funden sin arder (polietileno expandido, plásticos termoplásticos, PVC, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC, Espuma y CO2

C	Fuegos originados por combustibles gaseosos (gas natural, gas propano, gas butano, etc.) Fuegos originados por combustibles líquidos bajo presión (aceite de circuitos hidráulicos, etc.)	Polvo ABC, Polvo BC y CO2
D	Fuegos originados por la combustión de metales inflamables y compuestos químicos (magnesio, aluminio en polvo, sodio, litio, etc.)	Consultar con el proveedor en función del material o materiales a extinguir

1.9.3. Casetas de obra

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

1.10. Señalización e iluminación de seguridad

1.10.1. Señalización

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

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

- En los cuadros eléctricos general y auxiliar de obra, se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde exista peligro de incendio, como es el caso de almacenamiento de materiales combustibles o inflamables, se instalará la señal de prohibido fumar.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura, se utilizarán las señales de utilización obligatoria del arnés de seguridad.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- Las vías de evacuación en caso de incendio estarán debidamente señalizadas mediante las correspondientes señales.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.

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

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

1.11. Riesgos laborales

1.11.1. Relación de riesgos considerados en esta obra

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

Cód.	Imagen	Riesgo	Definición
01		Caída de personas a distinto nivel.	Incluye tanto las caídas desde puntos elevados, tales como edificios, árboles, máquinas o vehículos, como las caídas en excavaciones o pozos y las caídas a través de aberturas.
02		Caída de personas al mismo nivel.	Incluye caídas en lugares de paso o superficies de trabajo y caídas sobre o contra objetos.
03		Caída de objetos por desplome.	El riesgo existe por la posibilidad de desplome o derrumbamiento de: estructuras elevadas, pilas de materiales, tabiques, hundimientos de forjados por sobrecarga, hundimientos de masas de tierra, rocas en corte de taludes, zanjas, etc.

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

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

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

1.11.2. Relación de riesgos evitables

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

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

Riesgo eliminado	Medidas preventivas previstas
Los originados por el uso de máquinas sin mantenimiento preventivo.	Control de sus libros de mantenimiento.

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

1.11.3. Relación de riesgos no evitables

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

1.12. Trabajos que implican riesgos especiales

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

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

1.13. Medidas de prevención para hacer frente a la crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19

1) Sin perjuicio del cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales y del resto de la normativa laboral que resulte de aplicación, el director del centro de trabajo, deberá:

   a. Adoptar medidas de ventilación, limpieza y desinfección adecuadas a las características e intensidad de uso de los centros de trabajo, con arreglo a los protocolos que se establezcan en cada caso.
   b. Poner a disposición de los trabajadores agua y jabón, o geles hidroalcohólicos o desinfectantes con actividad virucida, autorizados por las autoridades sanitarias para la limpieza de manos.
   c. Adaptar las condiciones de trabajo, incluida la ordenación de los puestos de trabajo y la organización de los turnos, así como el uso de los lugares comunes de forma que se garantice el mantenimiento de una distancia de seguridad interpersonal mínima entre los trabajadores, de acuerdo con la regulación vigente. Cuando ello no sea posible, deberá proporcionarse a los trabajadores equipos de protección adecuados al nivel de riesgo.
   d. Adoptar medidas para evitar la coincidencia masiva de personas, tanto trabajadores como clientes o usuarios, en los centros de trabajo durante las franjas horarias de mayor afluencia previsible.
   e. Adoptar medidas para la reincorporación progresiva de forma presencial a los puestos de trabajo y la potenciación del uso del teletrabajo cuando por la naturaleza de la actividad laboral sea posible.
2) Las personas que presenten síntomas compatibles con COVID-19 o estén en aislamiento domiciliario debido a un diagnóstico por COVID-19 o que se encuentren en periodo de cuarentena domiciliaria por haber tenido contacto estrecho con alguna persona con COVID-19 no deberán acudir a su centro de trabajo.
3) Si un trabajador empezara a tener síntomas compatibles con la enfermedad, se contactará de inmediato con el teléfono habilitado para ello por las autoridades sanitarias, y, en su caso, con los correspondientes servicios de prevención de riesgos laborales. De manera inmediata, el trabajador se colocará una mascarilla y será aislado del resto del personal, siguiendo las recomendaciones que se le indiquen, hasta que su situación médica sea valorada por un profesional sanitario.

1.14. Trabajos posteriores de conservación, reparación o mantenimiento.

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

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

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

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

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

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

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

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

Trabajos: Aplicación de pinturas y barnices.

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

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

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

2. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1. Introducción

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

2.2. Legislación vigente aplicable a esta obra

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

2.2.1. Y. Seguridad y salud

Ley de Prevención de Riesgos Laborales

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

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

Completada por:

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

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

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

Modificada por:

Ley de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Modificada por:

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

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

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

Desarrollada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Completada por:

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

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

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

Modificada por:

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

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

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

Reglamento de los Servicios de Prevención

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

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

Completado por:

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

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

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

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

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

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

Completado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

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

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

Manipulación de cargas

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

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

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Utilización de equipos de trabajo

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

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

Modificado por:

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

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

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

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

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

Corrección de errores.

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

2.2.1.1. YS. Señalización provisional de obras

2.2.1.1.1. YSS. Señalización de seguridad y salud

Señalización de seguridad y salud en el trabajo

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

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

Completado por:

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

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

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

Completado por:

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

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

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

Modificado por:

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

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

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

2.3. Aplicación de la normativa: responsabilidades

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

2.3.1. Organización de la actividad preventiva de las empresas

2.3.1.1. Servicio de Prevención

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

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

2.3.1.2. Delegado de Prevención

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

2.3.1.3. Comité de Seguridad y Salud

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

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

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

2.3.1.5. Formación de los trabajadores en materia preventiva

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

2.3.1.6. Información a los trabajadores sobre el riesgo

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

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

2.3.2. Reuniones de coordinación de seguridad

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

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

La Empresa principal está obligada a vigilar que los contratistas y subcontratistas cumplan la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales. Así mismo, los trabajadores autónomos que desarrollen actividades en esta obra tienen el deber de informarse e instruirse debidamente, y de cooperar activamente en la prevención de los riesgos laborales.

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.5. Principios generales aplicables durante la ejecución de la obra

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

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

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

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

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

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

2.3.7. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas

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

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

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

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

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

2.3.9. Responsabilidad, derechos y deberes de los trabajadores

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

Derechos de los trabajadores en materia de seguridad y salud:

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.10.1. Normas generales

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

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

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

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

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

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

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

- Se dispondrán los equipos de protección colectiva y las medidas de seguridad necesarias para evitar nuevas situaciones potenciales de riesgo.

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

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

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

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

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

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

2.3.10.3. Puestos de trabajo

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

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

2.3.10.4. Zonas de riesgo especial

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

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

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

2.3.10.5. Zonas de tránsito, comunicación y vías de circulación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.3.10.6. Orden y limpieza de la obra

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

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

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

2.4.1. Promotor de las obras

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

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

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

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

2.4.2. Contratista

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.4.3. Subcontratista

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

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

2.4.4. Trabajador autónomo

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

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

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

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

2.4.5. Trabajadores por cuenta ajena

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

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

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

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

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

2.4.7. Proyectista

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

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

2.4.8. Dirección facultativa

Se entiende como dirección facultativa:

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

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

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

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

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

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

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

Asumirá las tareas y responsabilidades asociadas a las siguientes funciones:

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

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

2.5.1. Estudio de seguridad y salud

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

2.5.2. Plan de seguridad y salud

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

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

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

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

2.5.3. Acta de aprobación del plan de seguridad y salud

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

2.5.4. Comunicación de apertura de centro de trabajo

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

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

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

2.5.5. Libro de incidencias

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

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

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

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

Cuando las anotaciones se refieran a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones anteriores, se remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación se trata de una nueva observación o supone una reiteración de una advertencia u observación anterior.

2.5.6. Libro de órdenes

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

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

2.5.7. Libro de subcontratación

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

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

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

2.6.1. Mediciones y presupuestos

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

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

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

2.6.2. Certificaciones

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

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

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

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

2.6.3. Disposiciones Económicas

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

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

2.7. Condiciones técnicas

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

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

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

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

2.7.2. Medios de protección individual

2.7.2.1. Condiciones generales

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

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

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

2.7.2.2. Control de entrega de los equipos

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

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

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

2.7.3. Medios de protección colectiva

2.7.3.1. Condiciones generales

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

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

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

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

2.7.3.2. Mantenimiento, cambios de posición, reparación y sustitución

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

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

2.7.3.3. Sistemas de control de accesos a la obra

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

- Las personas autorizadas a acceder a la obra.
- Las personas designadas como responsables y encargadas de controlar el acceso a la obra.
- Las instrucciones para el control de acceso, en las que se indique el horario previsto, el sistema de cierre de la obra y el mecanismo de control del acceso.

2.7.4. Instalación eléctrica provisional de obra

2.7.4.1. Condiciones generales

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

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

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

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

2.7.4.2. Personal instalador

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

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

2.7.4.3. Ubicación y distribución de los cuadros eléctricos

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

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

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

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

2.7.5. Otras instalaciones provisionales de obra

2.7.5.1. Instalación de agua potable y saneamiento

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

Se conectará la instalación de saneamiento a la red pública.

2.7.5.2. Almacenamiento y señalización de productos

Los talleres, los almacenes y cualquier otra zona, que deberá estar detallada en los planos, donde se manipulen, almacenen o acopien sustancias o productos explosivos, inflamables, nocivos, peligrosos o insalubres, estarán debidamente identificados y señalizados, según las especificaciones contenidas en la ficha técnica del material correspondiente. Dichos productos cumplirán las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia de envasado y etiquetado.

Con carácter general, se deberá señalizar:

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

2.7.6. Servicios de higiene y bienestar de los trabajadores

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

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

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

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

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

2.7.7. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

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

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

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

- Salvar la vida de la persona afectada.
- Poner en marcha el sistema de emergencias.

- Garantizar la aplicación de las técnicas básicas de primeros auxilios hasta la llegada de los sistemas de emergencia.
- Evitar realizar acciones que, por desconocimiento, puedan provocar al accidentado un daño mayor.

2.7.8. Instalación contra incendios

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

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

2.7.9. Señalización e iluminación de seguridad

2.7.9.1. Señalización de la obra: normas generales

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.7.9.4. Iluminación de los lugares de trabajo y de tránsito

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.7.10. Materiales, productos y sustancias peligrosas

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

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

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

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

2.7.11. Ergonomía. Manejo manual de cargas

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

2.7.12. Exposición al ruido

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

2.7.13. Condiciones técnicas de la organización e implantación

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

3. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

3.1. Presupuesto de ejecución material

7 SEGURIDAD Y SALUD	
7.1 INSTALACIONES PROVISIONALES	859,320
7.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES	239,340
7.3 PROTECCIONES COLECTIVAS	1.030,000
7.4 PREVENCIÓN	1.181,110
7.5 SEÑALIZACIÓN	133,890
Total 7 SEGURIDAD Y SALUD .....:	**3.443,660**

Asciende el Presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad DE TRES MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ANEJOS

FICHAS DE PREVENCIÓN DE RIESGOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN

2. MAQUINARIA

- **2.1. Maquinaria en general**
- **2.2. Maquinaria móvil con conductor**
- **2.3. Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.**
- **2.4. Camión con grúa.**
- **2.5. Camión de transporte.**
- **2.6. Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.**

3. PEQUEÑA MAQUINARIA

- **3.1. Atornillador.**
- **3.2. Martillo.**
- **3.3. Rozadora.**
- **3.4. Taladro.**
- **3.5. Taladro con batidora.**

4. EQUIPOS AUXILIARES

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

5. HERRAMIENTAS MANUALES

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

6. PROTECCIONES INDIVIDUALES (EPIS)

- **6.1. Casco contra golpes.**
- **6.2. Conector básico (clase B).**
- **6.3. Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.**
- **6.4. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.**
- **6.5. Absorbedor de energía.**

6.6. Arnés anticaídas, con un punto de amarre.
6.7. Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas.
6.8. Máscara de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura.
6.9. Par de guantes contra riesgos mecánicos.
6.10. Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.
6.11. Par de guantes para soldadores.
6.12. Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.
6.13. Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
6.14. Par de polainas para soldador.
6.15. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante.

7. OFICIOS PREVISTOS

7.1. Mano de obra en general
7.2. Calefactor.
7.3. Construcción.
7.4. Electricista.
7.5. Fontanero.
7.6. Instalador de gas.
7.7. Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.
7.8. Pintor.
7.9. Seguridad y Salud.

8. UNIDADES DE OBRA

8.1. Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.
8.2. Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.

1. Introducción

- Se expone a continuación, en formato de ficha, una serie de procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, para la correcta ejecución de esta obra, desde el punto de vista de la Seguridad y Salud Laboral.

- Del amplio conjunto de medios y protecciones, tanto individuales como colectivos, que según las disposiciones legales en materia de Seguridad y Salud es necesario utilizar para realizar los trabajos de construcción con la debida seguridad, las recomendaciones contenidas en las fichas, pretenden elegir entre las alternativas posibles, aquellas que constituyen un procedimiento adecuado para realizar los referidos trabajos.

- Todo ello con el fin de facilitar el posterior desarrollo del Plan de Seguridad y Salud, a elaborar por el constructor o constructores que realicen los trabajos propios de la ejecución de la obra. En el Plan de Seguridad y Salud se estudiarán, analizarán, desarrollarán y complementarán las previsiones aquí contenidas, en función del propio sistema de ejecución de la obra que se vaya a emplear, y se incluirán, en su caso, las medidas alternativas de prevención que los constructores propongan como más adecuadas, con la debida justificación técnica, y que, formando parte de los procedimientos de ejecución, vayan a ser utilizados en la obra manteniendo, en todo caso, los niveles de protección aquí previstos.

- Cada constructor realizará una evaluación de los riesgos previstos en estas fichas, basada en las actividades y oficios que realiza, calificando cada uno de ellos con la gravedad del daño que produciría si llegara a materializarse.

- Se han clasificado según:
  - Maquinaria
  - Andamiajes
  - Pequeña maquinaria
  - Equipos auxiliares
  - Herramientas manuales
  - Protecciones individuales (EPIs)
  - Protecciones colectivas
  - Oficios previstos
  - Unidades de obra

- **Advertencia importante**

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

2. Maquinaria

- Se especifica en este apartado la relación de maquinaria cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo toda ella con las condiciones técnicas y de uso que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de estas fichas la identificación de los riesgos laborales que su utilización puede ocasionar, especificando las medidas preventivas y las protecciones individuales a adoptar y aplicar a cada una de las máquinas, todo ello con el fin de controlar y reducir, en la medida de lo posible, dichos riesgos no evitables.

- Para evitar ser reiterativos, se han agrupado aquellos aspectos que son comunes a todo tipo de maquinaria en la ficha de 'Maquinaria en general', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina a utilizar en esta obra, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

- Aquellos otros que son comunes a todas las máquinas que necesitan un conductor para su funcionamiento, se han agrupado en la ficha de 'Maquinaria móvil con conductor', considerando los siguientes puntos: requisitos exigibles a toda máquina móvil con conductor a utilizar en esta obra, requisitos exigibles al conductor, normas de uso y mantenimiento de carácter general, identificación de riesgos no evitables, y medidas preventivas a adoptar tendentes a controlar y reducir estos riesgos.

- Los trabajadores dispondrán de las instrucciones precisas sobre el uso de la maquinaria y las medidas de seguridad asociadas.

- **Advertencia importante**

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

2.1. Maquinaria en general

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

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

2.2. Maquinaria móvil con conductor

MAQUINARIA MÓVIL CON CONDUCTOR	

Requisitos exigibles al vehículo

- Se verificará la validez de la Inspección Técnica de Vehículos (ITV) y se comprobará que todos los rótulos de información de los riesgos asociados a su utilización se encuentran en buen estado y situados en lugares visibles.

Requisitos exigibles al conductor

- Cuando la máquina circule únicamente por la obra, se verificará que el conductor tiene la autorización, dispone de la formación específica que fija la normativa vigente, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.

Normas de uso de carácter general

- Antes de subir a la máquina:
  - Se comprobará que los recorridos de la máquina en la obra están definidos y señalizados perfectamente.
  - El conductor se informará sobre la posible existencia de zanjas o huecos en la zona de trabajo.
  - Se comprobará que la altura máxima de la máquina es la adecuada para evitar interferencias con cualquier elemento.
- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en la máquina.
  - Se verificará que todos los mandos están en punto muerto.
  - Se verificará que las indicaciones de los controles son normales.
  - Se ajustará el asiento y los mandos a la posición adecuada para el conductor.
  - Se asegurará la máxima visibilidad mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
  - La cabina estará limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos en la zona de los mandos.
  - Al arrancar, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de arranque.
  - No se empezará a trabajar con la máquina antes de que el aceite alcance la temperatura normal de trabajo.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - El conductor utilizará el cinturón de seguridad.
  - Se controlará la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
  - Se contará con la ayuda de un operario de señalización para las operaciones de entrada a los solares y de salida de los mismos y en trabajos que impliquen maniobras complejas o peligrosas.
  - Se circulará con la luz giratoria encendida.
  - Al mover la máquina, se hará sonar la bocina si la máquina no lleva avisador acústico de movimiento.
  - La máquina deberá estar dotada de avisador acústico de marcha atrás.
  - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción, se dispondrá de un sistema de manos libres.
  - El conductor no subirá a la máquina ni bajará de ella apoyándose sobre elementos salientes.
  - No se realizarán ajustes en la máquina con el motor en marcha.
  - No se bloquearán los dispositivos de maniobra que se regulan automáticamente.
  - No se utilizará el freno de estacionamiento como freno de servicio.
  - En trabajos en pendiente, se utilizará la marcha más corta.
  - Se mantendrán cerradas las puertas de la cabina.
- Al aparcar la máquina:
  - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.
  - Se aparcará la máquina en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
  - Se inmovilizará la máquina mediante calces o mordazas.
  - No se aparcará la máquina en el barro ni en charcos.
- En operaciones de transporte de la máquina:
  - Se comprobará si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados.
  - Se verificará que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la máquina.
  - Una vez situada la máquina en el remolque, se retirará la llave de contacto.

Normas de mantenimiento de carácter general

- Se comprobarán los niveles de aceite y de agua.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ El conductor se limpiará el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina, que permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ El conductor subirá y bajará de la máquina únicamente por la escalera prevista, utilizando siempre las dos manos, de cara a la máquina y nunca con materiales o herramientas en la mano. ■ Mientras la máquina esté en movimiento, el conductor no subirá ni bajará de la misma. ■ No se transportarán personas. ■ Durante el desplazamiento, el conductor no irá de pie ni sentado en un lugar peligroso.
	Pisadas sobre objetos.	■ Las zonas de acceso a la maquinaria se mantendrán limpias de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se utilizarán, siempre que sea posible, las vías de paso previstas para la maquinaria en la obra. ■ La maquinaria debe estacionarse en los lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores.
	Atrapamiento por objetos.	■ La maquinaria se estacionará con el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto muerto, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y bloqueada. ■ Se comprobará el buen funcionamiento de los dispositivos de seguridad de las ventanas y puertas.
	Aplastamiento por vuelco de máquinas.	■ La plataforma de trabajo será estable y horizontal, con el terreno compacto, sin hundimientos ni protuberancias. ■ En trabajos en pendiente, la máquina trabajará en el sentido de la pendiente, nunca transversalmente, y no se realizarán giros. ■ No se bajarán los terrenos con pendiente con el motor parado o en punto muerto, siempre con una marcha puesta. ■ Se evitarán desplazamientos de la máquina en zonas a menos de 2 m del borde de la excavación. ■ Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, se tendrá en cuenta que las condiciones del terreno pueden haber cambiado y se comprobará el funcionamiento de los frenos. ■ Si la visibilidad en el trabajo disminuye, por circunstancias meteorológicas adversas, por debajo de los límites de seguridad, se aparcará la máquina en un lugar seguro y se esperará hasta que las condiciones mejoren.
	Contacto eléctrico.	■ Se identificarán todas las líneas eléctricas, requiriendo la presencia de empleados de la compañía suministradora. ■ Se informará a la compañía suministradora en el caso de que algún cable presente desperfectos. ■ No se tocará ni se alterará la posición de ningún cable eléctrico. ■ En trabajos en zonas próximas a cables eléctricos, se comprobará la tensión de estos cables para identificar la distancia mínima de seguridad. ■ Se avisará a todos los conductores afectados por este riesgo. ■ Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones meteorológicas pongan en peligro las condiciones de seguridad. ■ En caso de contacto de la máquina con un cable en tensión, el conductor no saldrá de la cabina si se encuentra dentro ni se acercará a la máquina si se encuentra fuera.

	Incendio.	■ Durante las tareas de llenado con combustible del depósito de la máquina, se desconectará el contacto y se parará la radio. ■ No se soldará ni se aplicará calor cerca del depósito de combustible y se evitará la presencia de trapos impregnados de grasa, combustible, aceite u otros líquidos inflamables
	Atropello con vehículos.	■ Si el conductor no dispone de suficiente visibilidad, contará con la ayuda de un operario de señalización, con quien utilizará un código de comunicación conocido y predeterminado. ■ Se prestará atención a la señal luminosa y acústica de la máquina. ■ No se pasará por detrás de las máquinas en movimiento. ■ Se respetarán las distancias de seguridad.
	Exposición a agentes físicos.	■ La máquina dispondrá de asientos que atenúen las vibraciones.

2.3. Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.

mq02rop020 Pisón vibrante de guiado manual, tipo rana.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se verificará la existencia de un extintor en un lugar accesible cerca de la máquina.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Se sujetará la máquina con ambas manos.
  - Para el desplazamiento dentro de la obra se utilizarán los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.
  - Se trabajará con el grado de vibración adecuado para el tipo de material a compactar.
  - Se trabajará a una velocidad adecuada, en función de las condiciones del terreno a compactar.
  - No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos períodos de tiempo.
  - No se abandonará la máquina con el motor en marcha.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.4. Camión con grúa.

mq04cag010a Camión con grúa.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Se instalarán cuñas en las cuatro ruedas para inmovilizar el camión.
  - Se verificará que el camión grúa se encuentra en equilibrio.
  - Se verificará que el gancho de la grúa dispone de pestillo de seguridad y las eslingas están bien colocadas.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - El conductor no abandonará su puesto de trabajo con cargas suspendidas en la grúa.
  - La carga de la grúa instalada sobre el camión no será excesiva.
  - Se evitará que el brazo de la grúa, con carga o sin ella, se sitúe por encima de las personas.
  - Se asegurará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar cualquier desplazamiento.
  - Antes de izar una carga, el conductor comprobará, en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo de la grúa.
  - No se utilizarán eslingas que no lleven impresa la carga que resisten.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará el estado de los limitadores de recorrido y de esfuerzo de la grúa.
- Se comprobará el estado de los cables, de las cadenas y del sistema de elevación.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.5. Camión de transporte.

mq04cap020aa Camión de transporte.	

Normas de uso de carácter específico

- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - Durante la carga y descarga, el conductor estará dentro de la cabina.
  - La carga y descarga del camión se realizará en lugares habilitados para ello.
  - El material quedará uniformemente distribuido en el camión.
  - Se cubrirá el material cargado con un toldo, que se sujetará de forma sólida y segura.
  - Cuando una pieza sobresalga del camión, se señalizará adecuadamente.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

2.6. Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.

mq05per010 Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	

Normas de uso de carácter específico

- Antes de iniciar los trabajos:
  - Antes de taladrar forjados o muros se comprobará que no se va a perforar ninguna conducción de gas, de agua o de electricidad, utilizando un sistema de detección de metales si es necesario.
  - Se comprobará que la máquina está apagada antes de conectarla a la red eléctrica.
  - Se verificará la ausencia de personas en un radio de 2 m alrededor de la máquina.
  - Al taladrar forjados, se preparará un sistema para recoger el material procedente de la perforación.
- Durante el desarrollo de los trabajos:
  - La perforadora sólo podrá utilizarse con el soporte adecuado.
  - No se abandonará la máquina mientras esté en funcionamiento.
  - La máquina dejará de utilizarse si se detecta una fuga de agua.
  - El agua de refrigeración no estará en contacto con el motor ni con las piezas eléctricas.
  - Se evitarán los movimientos descontrolados de la máquina.

Normas de mantenimiento de carácter específico

- Después de finalizar la tarea, se limpiará el taladro y se engrasará la rosca del eje del taladro.
- Se evitará la entrada de agua en el taladro durante su limpieza.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3. Pequeña maquinaria

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

- **Advertencia importante**

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

3.1. Atornillador.

op00ato010 Atornillador.					

Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.2. Martillo.

op00mar010 Martillo.			

Normas de uso

- Durante la realización de operaciones en las que la máquina pueda entrar en contacto con cables ocultos, se mantendrá sujeta exclusivamente por la superficie de agarre aislada.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.3. Rozadora.

op00roz010 Rozadora.	

Normas de uso

- Se comprobará diariamente el estado de los discos, para verificar la ausencia de oxidación, grietas o dientes rotos.
- No se dejará la máquina con el disco apoyado en el suelo.
- Después de finalizar la tarea, se apagará la máquina y se esperará hasta que el disco se haya detenido completamente antes de depositar la máquina.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Contacto térmico.	■ Se evitará entrar en contacto directo con los elementos de giro de la máquina, inmediatamente después de haber terminado de trabajar con ella.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.4. Taladro.

op00tal010 Taladro.		

Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se utilizará pisando sobre suelo firme y sujetando la herramienta firmemente con ambas manos.
- Inmediatamente después de finalizar la tarea, no se tocará ni la broca ni la pieza de trabajo.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo donde haya exposición al polvo.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

3.5. Taladro con batidora.

op00tal020 Taladro con batidora.	

Normas de uso

- Las manos se mantendrán alejadas de las piezas giratorias.
- Se limpiará después de cada jornada de trabajo.
- Se evitará que entre agua dentro de la máquina.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Choque contra objetos móviles.	■ Se colocarán y se mantendrán en buen estado las protecciones de los elementos móviles de la maquinaria.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Se retirarán los cables que presenten riesgo de contacto eléctrico. ■ La máquina se desenchufará tirando de la clavija, nunca del cable.
	Exposición a agentes físicos.	■ Se utilizarán elementos aislantes y amortiguadores en las máquinas. ■ No se utilizará la máquina de forma continuada por el mismo operario durante largos periodos de tiempo.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4. Equipos auxiliares

- Se expone una relación detallada de los equipos auxiliares cuya utilización se ha previsto en esta obra. En cada una de estas fichas se incluyen las condiciones técnicas para su utilización, sus normas de instalación, uso y mantenimiento, la identificación de los riesgos durante su uso, las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada uno de estos equipos, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables, así como las protecciones individuales a utilizar por parte de los trabajadores durante su manejo en esta obra.

- Los procedimientos de prevención que se exponen son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de los equipos, contenidos en el manual del fabricante.

- **Advertencia importante**

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

4.1. Escalera manual de apoyo.

00aux010 Escalera manual de apoyo.	

Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- No se utilizará para salvar alturas superiores a 5 m.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.

Normas de instalación

- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.
- Sobresaldrá 1 m del plano de apoyo.

Normas de uso y mantenimiento

- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se empalmarán escaleras o tramos de escalera para alcanzar un punto de mayor altura.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco. ■ Se colocarán formando un ángulo de 75° con la superficie de apoyo. ■ La escalera sobresaldrá al menos 1 m del punto de apoyo superior.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.2. Escalera manual de tijera.

00aux020 Escalera manual de tijera.	

Condiciones técnicas

- Su utilización quedará restringida a los casos en que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo u otro equipo de trabajo más seguro.
- El sistema de apoyo en el suelo será mediante zapatas antideslizantes.
- La superficie de apoyo será plana, horizontal, resistente y antideslizante.
- La escalera incluirá tensores que impidan su apertura, tales como cadenas o cables.

Normas de instalación

- El ángulo de abertura será de 30° como máximo.
- El tensor quedará completamente estirado.
- En ningún caso se colocarán en zonas de paso.
- Se mantendrá una distancia libre mínima con las líneas eléctricas de 5 m.

Normas de uso y mantenimiento

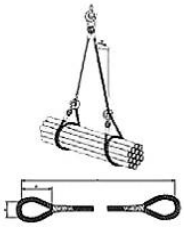
- El trabajador no se podrá situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- El trabajador subirá y bajará de la escalera utilizando siempre las dos manos, de cara a la misma, y nunca con materiales o herramientas en la mano.
- No se utilizará la misma escalera por más de una persona simultáneamente.
- El trabajador no descenderá de la escalera deslizándose sobre los largueros.
- No se utilizará como pasarela ni para transportar materiales.
- Se comprobará con regularidad el buen estado de la escalera.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se utilizarán en trabajos cercanos a huecos de ascensor, a ventanas o a cualquier otro hueco.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Tanto el calzado del operario como los peldaños de la escalera permanecerán siempre limpios de grasa, barro, hormigón y obstáculos.

	Caída de objetos por manipulación.	■ El trabajador no transportará ni manipulará materiales o herramientas, cuando por su peso o dimensiones comprometan su seguridad durante el uso de la escalera.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Se prohibirá el paso de trabajadores por debajo de las escaleras. ■ Los materiales o las herramientas que se estén utilizando no se dejarán sobre los peldaños.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán con la parte delantera hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ No se transportarán las escaleras manualmente si su peso supera los 55 kg.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.3. Eslinga de cable de acero.

00aux030 Eslinga de cable de acero.	

Condiciones técnicas

- Se calculará de forma que la eslinga soporte la carga de trabajo a la que estará sometida.
- La eslinga tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.

Normas de instalación

- Se evitará que la eslinga apoye directamente sobre aristas vivas, para prevenir posibles daños o cortes en las eslingas, para lo cual se colocarán cantoneras de protección.
- Los diferentes ramales de la eslinga no deberán cruzarse en el gancho de elevación.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de la elevación definitiva de la carga, la eslinga deberá tensarse y elevarse 10 cm, para verificar su amarre y equilibrio.
- Tras cualquier incidente o siniestro, se cambiará la eslinga.
- Se comprobará diariamente el estado de la eslinga, para verificar la ausencia de oxidación, deformaciones permanentes, desgaste o grietas.
- La eslinga se engrasará con regularidad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos desprendidos.	■ Las eslingas se sujetarán a guardacabos adecuados.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se retirarán las manos antes de poner en tensión la eslinga unida al gancho de la grúa.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.4. Carretilla manual.

00aux040 Carretilla manual.	

Condiciones técnicas

- Se utilizarán únicamente ruedas de goma.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- Se comprobará la presión del neumático.
- Se verificará la ausencia de cortes en el neumático.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la carretilla.
- No se cargará la carretilla por encima de su carga máxima.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.5. Puntal metálico.

00aux060 Puntal metálico.	

Condiciones técnicas

■ No se utilizará un puntal en mal estado.

Normas de instalación

■ Se colocará en posición vertical, siempre que sea posible.

■ En caso de tener que colocarse inclinado, se calzará con cuñas de madera.

Normas de uso y mantenimiento

■ El puntal no se extenderá hasta su altura máxima.

■ Se acopiará de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ No se caminará sobre puntales depositados sobre el suelo.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar los puntales, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se controlarán las operaciones de desmontaje de los puntales, para evitar la caída brusca y descontrolada de las sopandas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se transportarán uno a uno, con el tubo interior inmovilizado.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se tendrá especial cuidado en las operaciones de montaje, desmontaje y ajuste de los puntales, para evitar el atrapamiento de las manos por los husillos de nivelación.

Equipos de protección individual (EPI):

■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.6. Maquinillo.

00aux090 Maquinillo.	

Condiciones técnicas

- Dispondrá de marcado CE, de declaración de prestaciones y de manual de instrucciones.
- El maquinillo tendrá marcada la carga máxima admisible en un lugar visible.
- El maquinillo llevará limitador del recorrido de la carga, gancho con pestillo de seguridad y carcasas protectoras.
- No se utilizará un maquinillo en mal estado.

Normas de instalación

- Si el arriostramiento se realiza con puntales, los extremos de los mismos apoyarán en elementos de hormigón estructural, siempre que sea posible. En caso de apoyar en bovedillas, será necesario colocar tablas de madera, con las dimensiones previstas por el fabricante, para repartir el empuje de los puntales.
- Si se usa un trípode, las patas del mismo se anclarán atravesando el forjado con los pernos previstos por el fabricante, evitando la utilización de contrapesos.

Normas de uso y mantenimiento

- No se cargará el maquinillo por encima de su carga máxima.
- Se comprobará con regularidad el buen estado del maquinillo.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Los trabajadores dispondrán de equipos de protección individual contra caídas de altura.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Caída de objetos por desplome.	■ Las operaciones de izado no se realizarán con movimientos bruscos, para evitar la caída del maquinillo. ■ Se señalizará y delimitará la zona afectada por las maniobras de izado, restringiéndose el paso de vehículos y personas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen funcionamiento de los cables y del tambor de enrollado.

	Contacto eléctrico.	■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas. ■ El cable se conectará a una base de enchufe con toma de tierra.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.7. Andamio de borriquetas.

00aux100 Andamio de borriquetas.	

Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 3 m desde la superficie de apoyo.
- La plataforma de trabajo apoyará, como mínimo, sobre dos borriquetas y su ancho será, como mínimo, de 60 cm.
- Como plataforma de trabajo se utilizarán tablones de madera de, como mínimo, 7 cm de espesor.
- Las borriquetas no estarán separadas más de 2,5 m.
- Las borriquetas estarán formadas por una pieza horizontal que apoya sobre cuatro tornapuntas, colocadas en parejas y unidas entre sí mediante cadenas o cables que impidan su apertura.

Normas de instalación

- Se instalarán las borriquetas de modo que queden totalmente niveladas.
- La plataforma de trabajo se anclará a las borriquetas.

Normas de uso y mantenimiento

- El acceso a la plataforma se realizará mediante una escalera manual.
- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ La plataforma de trabajo no sobresaldrá de las borriquetas más de 20 cm. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se comprobará el buen estado de los cables o de las cadenas que impiden la abertura de las borriquetas.

	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

4.8. Andamio de mechinales.

00aux105 Andamio de mechinales.	

Condiciones técnicas

- La altura de la plataforma de trabajo no superará los 5 m desde la superficie de apoyo.
- El ancho de la plataforma de trabajo será, como mínimo, de 60 cm, siendo recomendable para los trabajos de albañilería 1 m y para el resto de trabajos 80 cm.

Normas de instalación

- Los tablones que forman la plataforma de trabajo se sujetarán unos a otros y todos ellos a los travesaños.

Normas de uso y mantenimiento

- El material y las herramientas quedarán uniformemente distribuidos en la plataforma.
- Antes de iniciar los trabajos, se revisará el estado del andamio.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Cuando la altura de la plataforma de trabajo supere los 2 m, incluirá barandillas laterales de al menos 0,9 m de altura. ■ En caso de utilizar tablones de madera como plataforma de trabajo, éstos sobrepasarán en 10 cm como mínimo y en 20 cm como máximo el eje de apoyo. ■ No se trabajará sobre los extremos de la plataforma que quedan volados. ■ En trabajos próximos a bordes de forjados o a huecos verticales, se utilizarán equipos de protección individual contra caídas de altura si no están totalmente protegidos.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

4.9. Transpaleta.

00aux110 Transpaleta.	

Condiciones técnicas

- Se comprobará el buen funcionamiento del sistema de dirección y del sistema de elevación y descenso de la carga.

Normas de instalación

- Antes de elevar la carga, se comprobará que las dimensiones de los palets son adecuadas para la longitud de la horquilla de la transpaleta.
- Los brazos de la horquilla se introducirán hasta el fondo del palet.

Normas de uso y mantenimiento

- No se transportarán personas.
- La carga quedará uniformemente distribuida en la transpaleta.
- No se cargará la transpaleta por encima de su carga máxima.
- No se elevará la carga utilizando sólo un brazo de la horquilla, ni con los extremos de los brazos.
- Antes de invertir el sentido de marcha se comprobará que no hay zanjas ni huecos.
- No se trabajará en pendientes superiores al 5%.
- Para transportar cargas de peso superior a 1500 kg, se utilizarán transpaletas con motor eléctrico.
- No se transportarán cargas que sobresalgan de las dimensiones del palet.
- No se circulará con la horquilla elevada al máximo llevando la transpaleta cargada.
- No se estacionará la transpaleta en zonas situadas a menos de 2 m del borde de la excavación.
- Se aparcará la transpaleta en terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones.
- Se comprobará la presión de los neumáticos.
- Se verificará la ausencia de cortes en los neumáticos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL USO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se conducirán a una velocidad adecuada. ■ Las operaciones de giro no se realizarán con movimientos bruscos. ■ Se colocarán fuera de las zonas de paso.

	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas.
Equipos de protección individual (EPI): ■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.		

5. Herramientas manuales

- Son equipos de trabajo utilizados de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana.

- Se expone una relación detallada de las herramientas manuales cuya utilización se ha previsto en esta obra, cumpliendo todas ellas las condiciones técnicas y de utilización que determina la normativa vigente, indicándose en cada una de las fichas la identificación de los riesgos laborales que su uso conlleva, especificando las medidas preventivas a adoptar y aplicar a cada una de las herramientas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos no evitables.

- También se incluyen las normas de uso de estas herramientas y las protecciones individuales que los trabajadores deben utilizar durante su manejo.

- **Advertencia importante**

- **Únicamente se utilizarán en esta obra modelos comercializados, que cumplan con la normativa vigente.**

5.1. Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.

00hma010 Herramientas manuales de golpe: martillos, cinceles, macetas y piquetas.				

Normas de uso

- Los cinceles podrán ser manejados por un solo operario únicamente si son de pequeño tamaño. Los cinceles grandes serán sujetados con tenazas por un operario y golpeados por otro.
- Los cinceles se utilizarán con un ángulo de corte de 70°.
- Para golpear los cinceles se utilizarán martillos suficientemente pesados.
- Los martillos, macetas y piquetas no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de martillos, macetas y piquetas no se utilizará para golpear.
- Se utilizarán martillos con mangos de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La pieza a golpear se apoyará sobre una base sólida para evitar rebotes.
- Los martillos se sujetarán por el extremo del mango.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.2. Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.

00hma020 Herramientas manuales de corte: tenazas, alicates, tijeras, cuchillos, cuchillas retráctiles, serruchos, cizallas, garlopas y llaves de grifa.									

Normas de uso

- Los cuchillos se utilizarán de forma que el recorrido de corte sea en dirección contraria al cuerpo.
- No se dejarán los cuchillos ni debajo de papeles o trapos ni entre otras herramientas.
- Los cuchillos no se utilizarán como destornillador o palanca.
- Los alicates no se utilizarán para soltar o apretar tuercas o tornillos.
- No se colocarán los dedos entre los mangos de los alicates ni entre los de las tenazas.
- Ni los alicates ni las tenazas se utilizarán para golpear piezas ni objetos.
- Las tijeras no se utilizarán como punzón.
- Las tenazas no se utilizarán para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Se engrasará periódicamente el pasador de la articulación de las tenazas.
- No se permitirá que el filo de la parte cortante de las tenazas esté mellado.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.3. Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.

00hma030 Herramientas manuales de torsión: destornilladores y llaves.				

Normas de uso

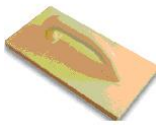
- La pieza de trabajo no se sujetará con las manos.
- Las llaves no se utilizarán como martillo o palanca.
- Los destornilladores no se utilizarán como cincel o palanca.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.4. Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.

00hma040 Herramientas manuales de acabado: llanas, paletas, paletines y lijadoras.					

Normas de uso

- La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes.
- Las espuertas utilizadas para transportar las llanas, paletas y paletines no se colocarán al borde de las plataformas de trabajo ni de los andamios.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.5. Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.

00hma050 Herramientas manuales de medición y replanteo: flexómetros y niveles.				

Normas de uso

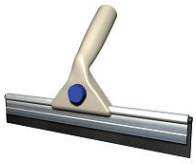
■ Los flexómetros se enrollarán lentamente, para evitar cortes.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

■ [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
■ [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

5.6. Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.

00hma060 Herramientas manuales para rascar: espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores.				

Normas de uso

- La mano que no sujeta la herramienta no se apoyará sobre la superficie de trabajo, para evitar cortes.
- Las espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizarán como palanca.
- El pomo del mango de espátulas, rasquetas, rascadores y raspadores no se utilizará para golpear.
- Antes de iniciar los trabajos, se verificará el buen estado de las láminas metálicas.
- Los labios de goma de los raspadores se sustituirán cuando estén rajados o desgastados.
- Al finalizar los trabajos, se limpiará la lámina metálica.

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por manipulación.	■ No se realizarán movimientos bruscos durante su manipulación.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán ni en las manos ni en los bolsillos.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se verificará la ausencia de personas en el radio de alcance de los fragmentos o partículas que se desprenden.
	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Se mantendrá la espalda recta durante su utilización, siempre que sea posible. ■ Se realizarán pausas durante la actividad.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

6. Protecciones individuales (EPIs)

- Un equipo de protección individual es aquél que protege de unos determinados riesgos únicamente a la persona que lo utiliza.

- Del análisis e identificación de los riesgos laborales detectados en las diferentes unidades de obra, se desprende la necesidad de utilización para esta obra de una serie de equipos de protección individual, cuyas especificaciones técnicas, marcado y normativa que deben cumplir, se detallan en cada una de las siguientes fichas.

- **Advertencia importante**

- **Tal como se establece en la normativa vigente, el equipo de protección individual será suministrado por el fabricante junto con un folleto informativo que deberá ir escrito como mínimo en español, en el que se especifiquen las condiciones de utilización, empleo, características y mantenimiento del mismo.**

6.1. Casco contra golpes.

50epc **Para la cabeza**		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epc010hj: Casco contra golpes.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- EN 812. Cascos contra golpes para la industria

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 812.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Año y trimestre de fabricación.
  - Denominación del modelo según el fabricante, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.
  - Talla, tanto sobre el casquete como sobre el arnés.

6.2. Conector básico (clase B).

50epd Contra caídas de altura			
mt50epd010d: Conector básico (clase B).		CE **CATEGORÍA III**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 362. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Conectores

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 362.
  - Clase B.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Resistencia mínima en kN declarada por el fabricante, relativa al eje mayor con el cierre cerrado y bloqueado.

6.3. Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.

50epd **Contra caídas de altura**		CE **CATEGORÍA III**	
mt50epd011d: Dispositivo anticaídas deslizante sobre línea de anclaje flexible.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 353-2. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Parte 2: Dispositivos anticaídas deslizantes sobre línea de anclaje flexible
- UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas
- UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo
- UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 353-2.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Una indicación de la orientación correcta del equipo durante su empleo.
  - Una indicación de que debe emplearse sólo con la línea de anclaje flexible especificada por el fabricante.

6.4. Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.

50epd Contra caídas de altura			
mt50epd012ad: Cuerda de fibra como elemento de amarre, de longitud fija.		CE **CATEGORÍA III**	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 354. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 354.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".

6.5. Absorbedor de energía.

50epd **Contra caídas de altura**		CE **CATEGORÍA III**	
mt50epd013d: Absorbedor de energía.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 355. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Absorbedores de energía

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 355.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".
  - La longitud máxima admisible del absorbedor de energía, incluido el elemento de amarre.

6.6. Arnés anticaídas, con un punto de amarre.

50epd **Contra caídas de altura**		CE	
mt50epd014d: Arnés anticaídas, con un punto de amarre.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 361. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Arneses anticaídas
- UNE-EN 363. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Sistemas anticaídas
- UNE-EN 364. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Métodos de ensayo
- UNE-EN 365. Equipos de protección individual contra caídas de altura. Requisitos generales para las instrucciones de uso, mantenimiento, revisión periódica, reparación, marcado y embalaje

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 361.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - La frase "Véase la información suministrada por el fabricante".
  - Una letra "A" en cada elemento de enganche anticaídas del arnés.

6.7. Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas.

50epj **Para los ojos y la cara**		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epj010jce: Gafas de protección con montura universal, con resistencia a impactos de partículas a gran velocidad y baja energía, a temperaturas extremas.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - En la montura:
    - Número de la norma europea: EN 166.
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
    - Resistencia mecánica: FT
  - En el ocular:
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
    - Clase óptica.
    - Resistencia mecánica: FT

6.8. Máscara de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura.

50epj **Para los ojos y la cara**		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epj010pje: Máscara de protección facial, para soldadores, de sujeción manual y con filtros de soldadura.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 166. Protección individual de los ojos. Especificaciones
- UNE-EN 169. Protección individual de los ojos. Filtros para soldadura y técnicas relacionadas. Especificaciones del coeficiente de transmisión (transmitancia) y uso recomendado
- UNE-EN 175. Protección individual. Equipos para la protección de los ojos y la cara durante la soldadura y técnicas afines

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - En la montura:
    - Número de la norma europea: EN 166.
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - En el ocular:
    - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
    - Clase óptica.
    - Máxima clase de protección ocular compatible con la montura.

6.9. Par de guantes contra riesgos mecánicos.

50epm Para las manos y los brazos		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epm010cd: Par de guantes contra riesgos mecánicos.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 388. Guantes de protección contra riesgos mecánicos
- UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 388.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Fecha de caducidad.
  - Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.

6.10. Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.

50epm Para las manos y los brazos		CE **CATEGORÍA III**	
mt50epm010md: Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Sistema de garantía de calidad CE adoptado por parte del fabricante.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo
- UNE-EN 60903. Trabajos en tensión. Guantes de material aislante

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 60903.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Fecha de caducidad.
  - Símbolo de doble triángulo.
  - Una banda rectangular que permita la inscripción de la fecha de puesta en servicio, las verificaciones y los controles periódicos.

6.11. Par de guantes para soldadores.

50epm Para las manos y los brazos		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epm010rd: Par de guantes para soldadores.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 12477. Guantes de protección para soldadores
- UNE-EN 420. Guantes de protección. Requisitos generales y métodos de ensayo

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 12477.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Fecha de caducidad.
  - Pictograma de protección contra riesgos mecánicos.
  - Pictograma de protección contra el calor y la llama.

6.12. Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.

50epo **Para los oídos**			
mt50epo020aa: Juego de tapones desechables, moldeables, con atenuación acústica de 31 dB.		CE	

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 352-2. Protectores auditivos. Requisitos generales. Parte 2: Tapones
- UNE-EN 458. Protectores auditivos. Recomendaciones relativas a la selección, uso, precauciones de empleo y mantenimiento. Documento guía

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 352-2.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Indicación de que son desechables.
  - Diámetro nominal.
  - Para tapones personalizados, un marcado específico o código de color en cada tapón que permita diferenciar entre el derecho y el izquierdo.

6.13. Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.

50epp Para los pies y las piernas		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epp010pCb: Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN ISO 20344. Equipos de protección personal. Métodos de ensayo para calzado
- UNE-EN ISO 20345. Equipos de protección individual. Calzado de seguridad

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN ISO 20345.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Año y trimestre de fabricación.
  - Símbolo indicando la protección ofrecida y la categoría.

6.14. Par de polainas para soldador.

50epp Para los pies y las piernas		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epp020b: Par de polainas para soldador.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 348. Ropas de protección. Método de ensayo: Determinación del comportamiento de los materiales al impacto de pequeñas salpicaduras de metal fundido
- UNE-EN ISO 11611. Ropa de protección utilizada durante el soldeo y procesos afines

6.15. Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante.

50epu **Para el cuerpo (vestuario de protección)**		CE **CATEGORÍA II**	
mt50epu030hce: Chaleco de alta visibilidad, de material reflectante.			

Requisitos establecidos por el R.D. 1407/1992

- Certificado de conformidad CE expedido por un organismo notificado.
- Declaración de prestaciones elaborada por el fabricante.
- Folleto informativo del fabricante.

Normativa aplicable

- UNE-EN 340. Ropas de protección. Requisitos generales
- UNE-EN 471. Ropa de señalización de alta visibilidad para uso profesional. Métodos de ensayo y requisitos

Identificación del producto

- Se evitará su utilización en ausencia de marcado CE, visible y legible, con la siguiente información:
  - Número de la norma europea: EN 471.
  - Nombre o marca comercial, o identificación del fabricante.
  - Denominación del modelo según el fabricante.
  - Talla.
  - Pictograma de ropa de alta visibilidad, con indicación del nivel de prestaciones.
  - Iconos de lavado y mantenimiento.
  - Número máximo de ciclos de limpieza.

7. Oficios previstos

- Todo trabajador interviniente en esta obra estará sometido a una serie de riesgos comunes, no evitables, independientemente del oficio o puesto de trabajo a desempeñar. Estos riesgos, junto con las medidas preventivas a adoptar para minimizar sus efectos, se representan en la ficha 'Mano de obra en general'.

- A continuación se expone una relación de aquellos oficios previstos para la realización de las diferentes unidades de obra contempladas en esta memoria, recogidos cada uno de ellos en una ficha en la que se señalan una serie de puntos específicos: identificación de las tareas a desarrollar; riesgos laborales no evitables, a los que con mayor frecuencia van a estar expuestos los trabajadores durante el desarrollo de su oficio o puesto de trabajo; medidas preventivas a adoptar y protecciones individuales a utilizar (EPIs), para minimizar sus efectos y conseguir un trabajo más seguro.

- **Advertencia importante**

- **De ningún modo estas fichas pretenden sustituir la obligación de la Formación Específica que debe garantizar el empresario al trabajador de acuerdo con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.**

7.1. Mano de obra en general

Mano de obra en general		
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO		
Cód.	**Riesgos**	**Medidas preventivas a adoptar**
	Caída de personas a distinto nivel.	■ En trabajos en alturas superiores a 5 m se utilizarán plataformas de trabajo en sustitución de las escaleras. ■ En caso de utilizar andamios, no serán andamios improvisados con elementos tales como bidones, cajas o bovedillas. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, cuando se trabaje a más de 2 m de altura sobre una plataforma de trabajo sin barandillas contra caídas de altura. ■ Se utilizará un arnés anticaídas anclado a un dispositivo de anclaje o a una línea de anclaje, previamente instalados, en las proximidades de los huecos exteriores. ■ No se saltará de una plataforma de trabajo a otra.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ La zona de trabajo permanecerá siempre limpia de grasa, barro, hormigón y obstáculos. ■ Las herramientas y el material necesarios para trabajar se acopiarán de forma adecuada y fuera de los lugares de paso. ■ En las zonas de trabajo existirá un nivel de iluminación adecuado.
	Caída de objetos desprendidos.	■ Antes de colocar las eslingas para levantar las cargas, se comprobará que los elementos de izado son adecuados para el peso a soportar. ■ Se evitará la circulación de personas bajo la vertical de riesgo de caída de materiales. ■ Se utilizarán las zonas de paso y los caminos señalizados en obra y se evitará la permanencia bajo plataformas de andamios. ■ Nunca se retirarán los rodapiés de las plataformas de los andamios ni de las plataformas de trabajo.
	Pisadas sobre objetos.	■ La zona de trabajo se mantendrá limpia de materiales y herramientas.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los trabajadores permanecerán alejados de la zona del recorrido de la plataforma del montacargas. ■ Se acotará el entorno de aquellas máquinas cuyas partes móviles, piezas o tubos puedan invadir otras zonas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ No se transportarán herramientas punzantes o cortantes ni en las manos ni en los bolsillos. ■ Se utilizarán las herramientas adecuadas para la apertura de recipientes y envases.

	Sobreesfuerzo.	■ Se evitarán posturas forzadas e inadecuadas. ■ Los elementos pesados, voluminosos o de difícil agarre se transportarán utilizando medios mecánicos. ■ Se contará con la ayuda de otro operario para la manipulación de piezas pesadas. ■ Para coger el peso se mantendrá en todo momento la espalda recta y para cargarlo o transportarlo se hará en posición erguida pegándolo al cuerpo. ■ Se interrumpirán los procesos de larga duración que requieran movimientos repetidos.
	Exposición a temperaturas ambientales extremas.	■ En los trabajos al aire libre, se evitará la exposición prolongada a las altas temperaturas en verano y a las bajas temperaturas en invierno. ■ En los trabajos expuestos a temperaturas ambientales extremas, el trabajador se aplicará crema protectora, beberá agua con frecuencia y realizará las actividades más duras a primera hora de la mañana, para evitar el exceso de calor.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ No se trabajará en ningún recinto confinado sin buena ventilación. ■ Se seguirán las instrucciones del fabricante para la utilización de los productos.
	Incendio.	■ Se verificará la existencia de un extintor en la zona con riesgo de incendio. ■ No se fumará en la zona de trabajo.
	Atropello con vehículos.	■ Los operarios no se situarán en las proximidades de las máquinas durante su trabajo, especialmente durante las maniobras de marcha hacia atrás de los vehículos.
	Exposición a agentes psicosociales.	■ Se repartirán los trabajos por actividades afines. ■ Se indicará la prioridad de las diferentes actividades, para evitar el solapamiento entre los trabajadores. ■ Se evitarán las conductas competitivas entre trabajadores. ■ Se informará a los trabajadores sobre el nivel de calidad del trabajo que han realizado. ■ Se motivará al trabajador responsabilizándole de su tarea.
	Derivado de las exigencias del trabajo.	■ No se prolongará excesivamente la jornada laboral, para evitar el estrés. ■ Se planificarán los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte de la misma para posibles imprevistos. ■ El trabajador no realizará actividades para las cuales no esté cualificado.
	Personal.	■ Se incentivará la utilización de medidas de seguridad. ■ Se informará a los trabajadores sobre los riesgos laborales que se pueden encontrar. ■ Se informará sobre las consecuencias que puede tener el no usar los equipos de protección individual adecuados. ■ Se planificarán con regularidad reuniones sobre seguridad en el trabajo. ■ Se concienciará a los trabajadores sobre su responsabilidad en la seguridad de sus compañeros.
	Deficiencia en las instalaciones de limpieza personal y de bienestar de las obras.	■ Se verificará la existencia de un botiquín en un lugar accesible para los trabajadores. ■ La situación del material de primeros auxilios será estratégica para garantizar una prestación rápida y eficaz. ■ El material de primeros auxilios será revisado periódicamente.

7.2. Calefactor.

Calefactor. mo004 mo103	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de calefacción y de suministro de A.C.S.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Las calderas y los radiadores se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de las calderas y de los radiadores.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los radiadores o de las calderas.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Explosión.	■ Se comprobará la hermeticidad de los conductos de gas.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalará un sistema de extracción en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.3. Construcción.

Construcción.

mo020
mo077
mo113



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de movimiento de tierras, replanteo, nivelación de pendientes, ejecución de arquetas, pozos, drenajes, registros, acometidas, recalces, bases de pavimentación, pavimentos continuos de hormigón, preparación de superficies para revestir, enfoscados, reparaciones y obras de urbanización en el interior de la parcela.

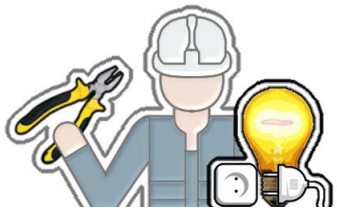
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de objetos por desplome.	■ No se trabajará en el interior de una zanja si las tierras han sido almacenadas en los bordes de la misma.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con los aditivos, las resinas y los productos especiales.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con el mortero. ■ Se evitará el contacto de la piel con ácidos, sosa cáustica, cal viva o cemento.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.4. Electricista.

Electricista. mo003 mo102	

Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos relacionados con la electricidad, interviniendo en varias fases de la obra y dando asistencia técnica a otras instalaciones.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se iluminarán adecuadamente los cuadros eléctricos de obra, las zonas de centralización de contadores y las derivaciones individuales.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.
	Incendio.	■ Se comprobará la presencia de un extintor cerca de los cuadros eléctricos. ■ Se evitará la entrada de humedad en los componentes eléctricos. ■ No se utilizarán cables eléctricos en mal estado. ■ No se realizarán empalmes manuales. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.
- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.5. Fontanero.

Fontanero.

mo008
mo107



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen las instalaciones de fontanería y de saneamiento, incluyendo los aparatos sanitarios y la grifería.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ No se caminará sobre cubiertas inclinadas en mal estado.
	Caída de personas al mismo nivel.	■ El suelo de la zona de trabajo se mantendrá seco. ■ Los tubos y los aparatos sanitarios se acopiarán de forma ordenada y fuera de los lugares de paso.
	Caída de objetos por desplome.	■ No se realizarán trabajos en la acometida de la instalación en el interior de una zanja sin la adecuada entibación.
	Choque contra objetos inmóviles.	■ Se protegerán las partes salientes, cortantes o punzantes de los aparatos sanitarios.
	Choque contra objetos móviles.	■ Los tubos se transportarán con la parte posterior hacia abajo, nunca horizontalmente.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se instalará un sistema de aspiración de partículas en las máquinas de corte de materiales con plomo.
	Atrapamiento por objetos.	■ Se contará con la ayuda de otro operario para la instalación de los aparatos sanitarios.
	Contacto térmico.	■ Se evitará el contacto con tubos y piezas recién soldadas o cortadas.
	Contacto eléctrico.	■ No se utilizarán herramientas eléctricas con las manos o con los pies húmedos.
	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con productos decapantes o que contengan sosa cáustica.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente.

	Exposición a agentes químicos.	■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de corte de materiales con plomo, para extraer el polvo, como en las zonas de trabajo en contacto con productos que contienen sustancias peligrosas, tales como disolventes, pegamentos o masillas, para extraer los vapores.
	Exposición a agentes biológicos.	■ Los operarios se desinfectarán la piel diariamente, al concluir su jornada laboral.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.6. Instalador de gas.

Instalador de gas.

mo010



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje de los diferentes elementos que componen la instalación de gas.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Contacto eléctrico.	■ Se comprobará que el equipo de soldadura eléctrica está conectado a tierra y que está protegido contra contactos directos e indirectos. ■ Las conexiones de los cables eléctricos del equipo de soldadura eléctrica serán estancas a la intemperie.
	Explosión.	■ Se comprobará la hermeticidad de los conductos de gas. ■ Se trabajará sobre tablones secos o sobre alfombras de goma.
	Incendio.	■ No se soldará en presencia de gases inflamables en lugares cerrados. ■ Los residuos combustibles se eliminarán inmediatamente. ■ La ropa de trabajo será ajustada y no tendrá bolsillos ni dobladillos en los pantalones donde se puedan acumular chispas.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural.

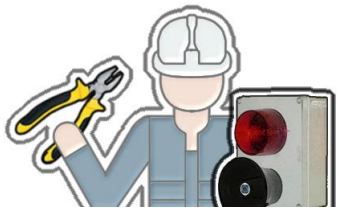
Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.7. Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.

Instalador de redes y equipos de detección y seguridad.

mo006
mo105



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de instalación y calibrado de los equipos de detección de humos e incendios y de los equipos destinados a garantizar la seguridad.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Antes de iniciar los trabajos de tendido de cables, se comprobará que en la zona de trabajo no hay materiales procedentes de la realización de las rozas.
	Proyección de fragmentos o partículas.	■ Se utilizarán comprobadores de tensión y detectores de cables ocultos antes de taladrar los paramentos.
	Contacto eléctrico.	■ Se evitará el paso de cables por zonas de paso y zonas húmedas. ■ Las conexiones se realizarán mediante enchufes y clavijas normalizadas.
	Explosión.	■ No se realizarán trabajos en tensión en atmósferas potencialmente explosivas.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010md] Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.8. Pintor.

Pintor.

mo038
mo076



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de preparación, tratamiento y revestimiento de superficies o elementos constructivos con pintura, utilizando diversas técnicas y productos.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas al mismo nivel.	■ Las pinturas o disolventes derramados en el suelo se eliminarán utilizando un material absorbente, antes de proceder a la limpieza de la superficie.
	Sobreesfuerzo.	■ Se utilizará el rodillo para pintar las zonas altas de los paramentos.
	Exposición a sustancias nocivas.	■ Se evitará el contacto de la piel con las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos. ■ Se prohibirá la preparación y el consumo de alimentos y bebidas en las áreas de trabajo.
	Explosión.	■ Los locales donde se almacenen los botes de pintura, estarán dotados de instalación eléctrica antideflagrante.
	Incendio.	■ Las pinturas, los barnices, los disolventes y los pegamentos se almacenarán en locales bien ventilados y protegidos del sol, señalizados, accesibles y dotados de un extintor. ■ Se comprobará que no se va a realizar ningún trabajo de soldadura en las proximidades durante las operaciones de pintura y barnizado.
	Exposición a agentes químicos.	■ El trabajo se realizará en lugares con una buena ventilación natural. ■ En espacios cerrados con falta de ventilación natural, se instalarán sistemas de extracción tanto en las zonas de lijado, para extraer el polvo, como en las zonas de barnizado, para extraer los vapores. ■ El vertido de productos sobre soportes acuosos y sobre disolventes, se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

7.9. Seguridad y Salud.

Seguridad y Salud.

mo120



Identificación de las tareas a desarrollar

- Trabajos de montaje y desmontaje de los sistemas de protección colectiva, de las instalaciones provisionales de higiene y bienestar, de la señalización provisional de obras y de los andamios, y formación en materia de seguridad y salud.

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS DURANTE EL TRABAJO

Cód.	Riesgos	Medidas preventivas a adoptar
	Caída de personas a distinto nivel.	■ Se evitarán tropiezos y enganches con las redes de seguridad durante su montaje. ■ Los escombros no se acopiarán sobre los andamios ni sobre las plataformas de trabajo.
	Golpe y corte por objetos o herramientas.	■ Se evitará apilar un número excesivo de barandillas.
	Sobreesfuerzo.	■ Los elementos que por su peso lo requieran se montarán o desmontarán con ayuda de poleas o aparatos elevadores.

Equipos de protección individual (EPI):

- [50epp010pCb] Par de zapatos de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento.
- [50epm010cd] Par de guantes contra riesgos mecánicos.

8. Unidades de obra

- A continuación se expone una relación, ordenada por capítulos, de cada una de las unidades de obra, en las que se analizan los riesgos laborales no evitables que no hemos podido eliminar, y que aparecen en cada una de las fases de ejecución de la unidad de obra, describiéndose para cada una de ellas las medidas preventivas a adoptar y los sistemas de señalización y protección colectiva a utilizar para poder controlar los riesgos o reducirlos a un nivel aceptable, en caso de materializarse el accidente.

- A su vez, cada una de estas fichas recoge, a modo de resumen, la relación de maquinaria, andamiaje, pequeña maquinaria, equipo auxiliar y protección colectiva utilizados durante el desarrollo de los trabajos, y los oficios intervinientes, con indicación de la ficha correspondiente a cada uno de ellos.

- Los riesgos inherentes al uso de todos estos equipos (maquinaria, andamiajes, etc.) son los descritos en las fichas correspondientes, debiéndose tener en cuenta las medidas de prevención y protección que en ellas se indican, en todas las fases en las que se utilicen estos equipos. De este modo se pretende evitar repetir, en distintas fases, los mismos equipos con sus riesgos, puesto que los riesgos asociados a ellos ya han quedado reflejados con carácter general para su uso durante toda la obra en las fichas correspondientes.

- **Advertencia importante**

- **Esta exhaustiva identificación de riesgos no se puede considerar una evaluación de riesgos ni una planificación de la prevención, simplemente representa una información que se pretende sea de gran utilidad para la posterior elaboración de los correspondientes Planes de Seguridad y Salud y Prevención de Riesgos Laborales, documentos en los que se evaluarán, por parte de la empresa, las circunstancias reales de cada uno de los puestos de trabajo en función de los medios de los que se disponga.**

- **El Plan de Seguridad y Salud es el documento que, en construcción, contiene la evaluación de riesgos y la planificación de la actividad preventiva, siendo esencial para la gestión y aplicación del Plan de Prevención de Riesgos Laborales. Estudiará, desarrollará y complementará las previsiones contenidas en el ESS, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar una disminución de los niveles de protección previstos en el ESS.**

8.1. Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.

IOS010	Señalización de equipos contra incendios, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		– Replanteo. – Fijación al paramento.

8.2. Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.

IOS020	Señalización de medios de evacuación, mediante placa de poliestireno fotoluminiscente.

FICHAS RELACIONADAS	AGENTES Y EQUIPOS INTERVINIENTES	Fases de ejecución:
		– Replanteo. – Fijación al paramento.

Abril de 2021
2021ko Apirila

Por **i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.**

María Aspiunza Pérez
Arquitecto N.º Col:5086

Alexia Ramos Fernández
Ingeniero Industrial N.º Col:5918

i-ingenia ingeniería y arquitectura, S.A.

Plaza Ibaiondo, 4-1º Izda. Dpto.108
C.P. 48940 Leioa- Bizkaia
94.452.34.94
www.i-ingenia.com

Promotor

AYUNTAMIENTO DE VIANA

2021_02003

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOS

Revisión proyecto

REV. 0

INDICE

1. PLANOS GENERALES

    1.1. Situación
    1.2. Emplazamiento
    1.3. Gestión de residuos
    1.4. Seguridad y Salud

2. ESTADO ACTUAL

    2.1. Estado Actual. Planta Sótano
    2.2. Estado Actual. Planta Baja
    2.3. Estado Actual. Planta Primera
    2.4. Estado Actual. Secciones A-A' y B-B'
    2.5. Estado Actual. Secciones C-C' y D-D'
    2.6. Estado Actual. Alzados a piscinas y pistas deportivas
    2.7. Estado Actual. Alzados principal y trasero

3. LEVANTES Y DEMOLICIONES

4. ESTADO PROYECTADO

5. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

    5.1. Electricidad y Alumbrado. Planta Sótano
    5.2. Electricidad y Alumbrado. Planta Baja
    5.3. Electricidad y Alumbrado. Planta Primera
    5.4. Esquemas unifilares (I)
    5.5. Esquemas unifilares (II)
    5.6. Esquemas unifilares (III)
    5.7. Esquemas unifilares (IV)
    5.8. Esquemas unifilares (V)

6. CLIMATIZACIÓN

    6.1. Climatización. Planta Sótano
    6.2. Climatización. Planta Baja
    6.3. Climatización. Instalación solar
    6.4. Climatización. Esquema hidráulico solar

7. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

    7.1. Protección Contra Incendios. Planta Sótano
    7.2. Protección Contra Incendios. Planta Baja
    7.3. Protección Contra Incendios. Planta Primera



BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SITUACIÓN

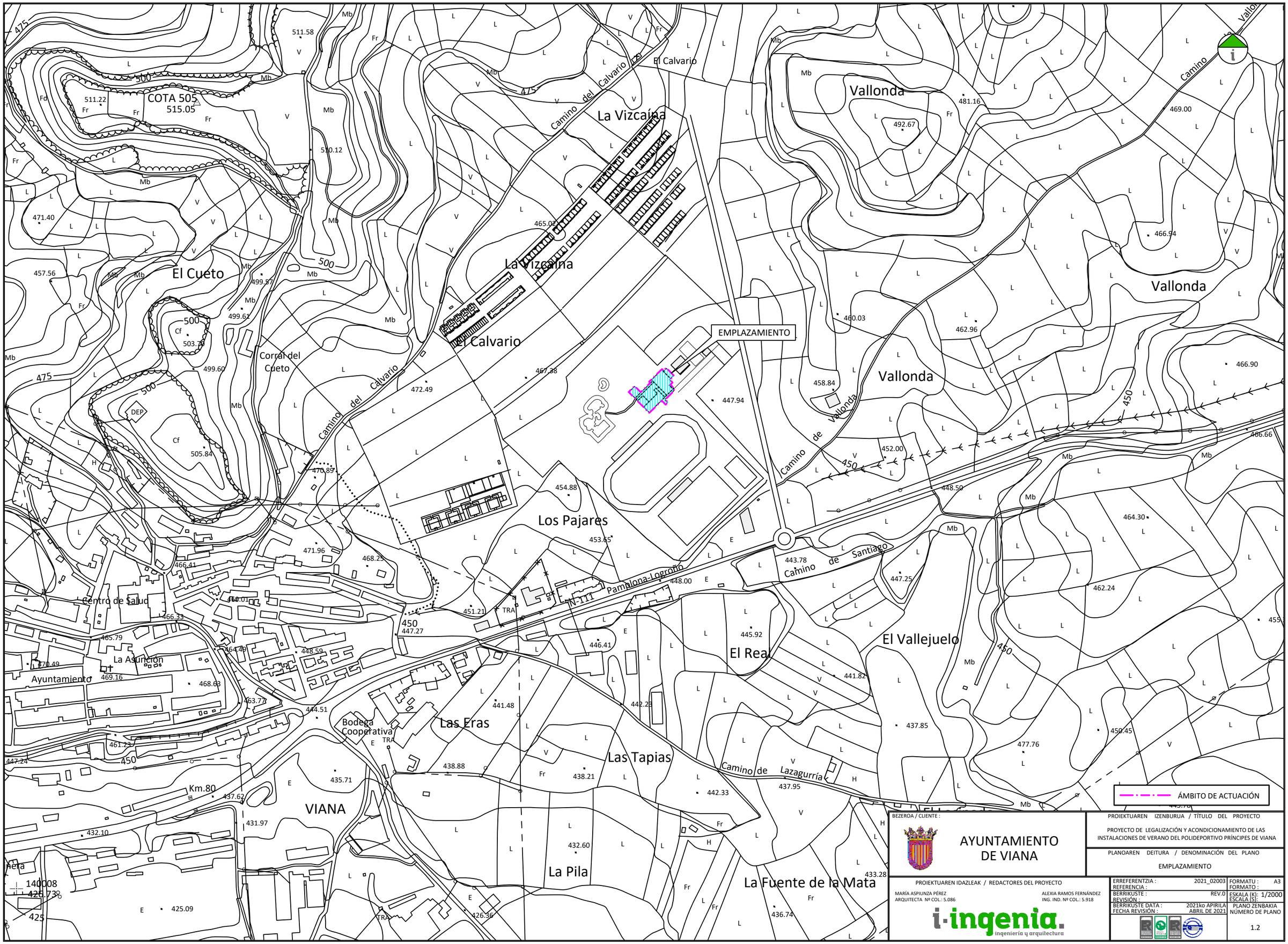
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021
FORMATU : FORMATO :	A3
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/5000
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	1.1



BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

EMPLAZAMIENTO

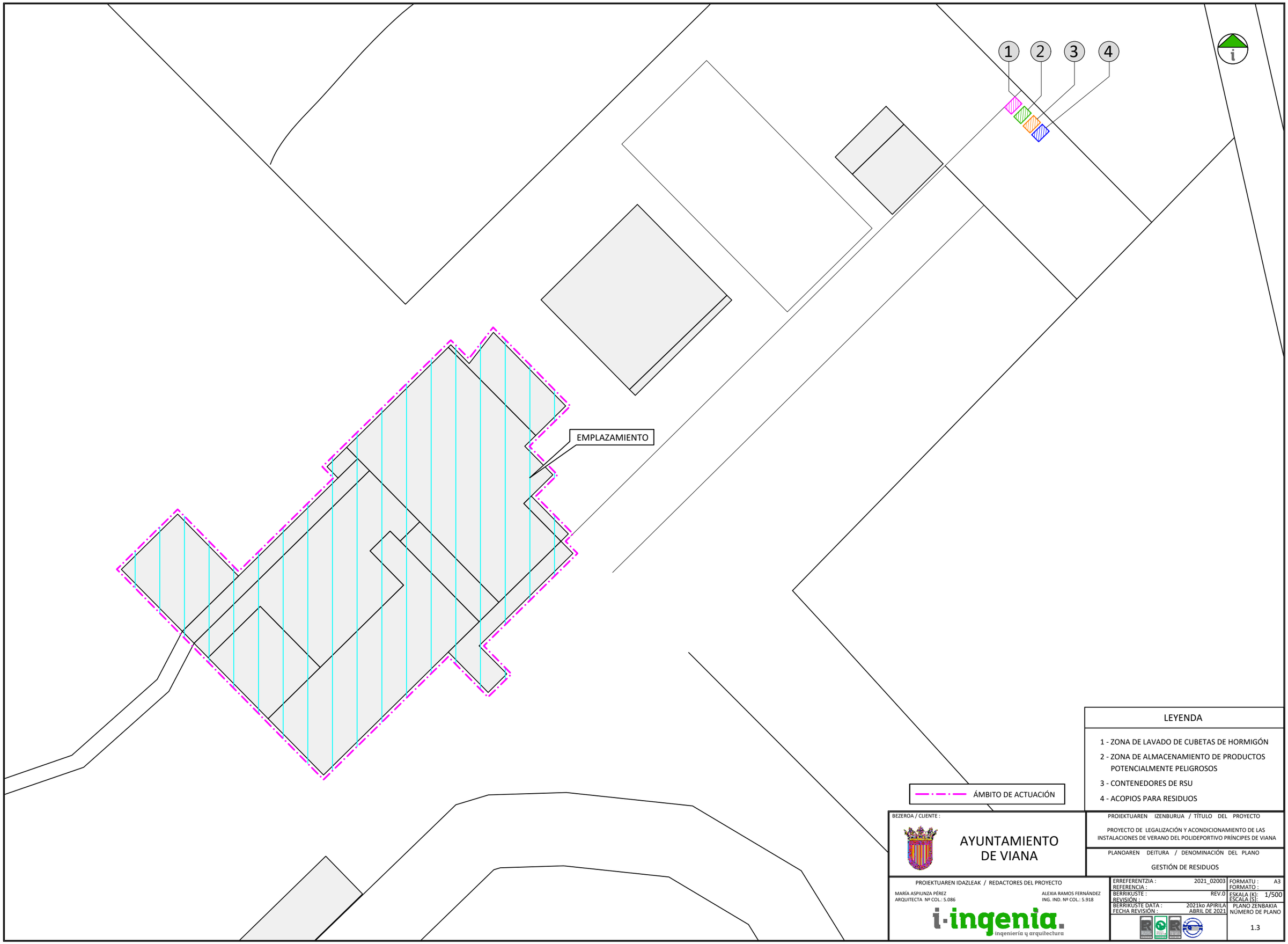
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/2000
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	1.2



ÁMBITO DE ACTUACIÓN

LEYENDA

1 - ZONA DE LAVADO DE CUBETAS DE HORMIGÓN

2 - ZONA DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS POTENCIALMENTE PELIGROSOS

3 - CONTENEDORES DE RSU

4 - ACOPIOS PARA RESIDUOS

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

GESTIÓN DE RESIDUOS

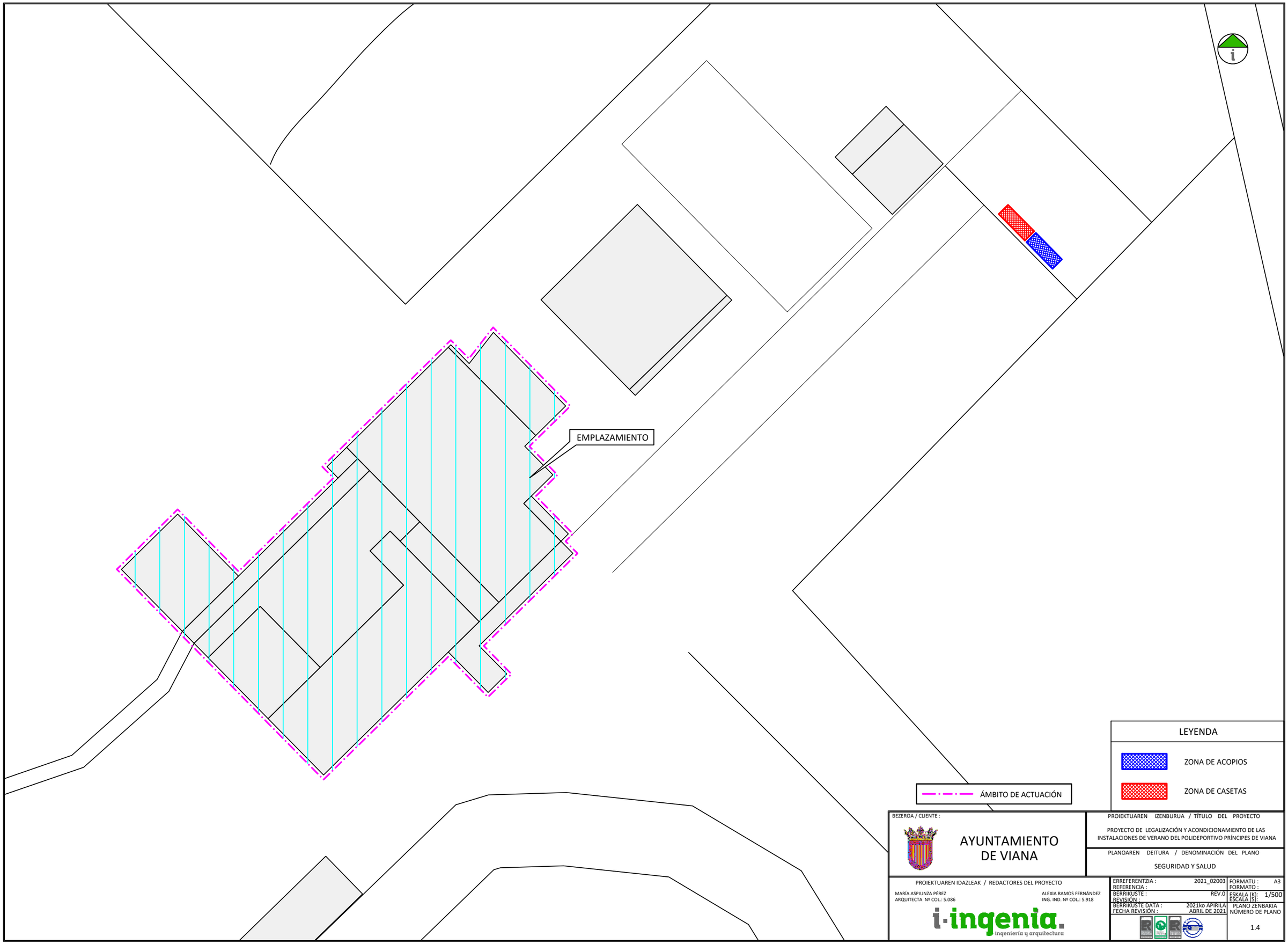
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003
FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/500
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	1.3



LEYENDA

ZONA DE ACOPIOS

ZONA DE CASETAS

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

SEGURIDAD Y SALUD

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003
FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0
ESKALA (K): ESCALA (S):	1/500
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021
PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	1.4

Instalaciones
16,89 m2

Instalaciones
16,89 m2

Instalaciones
171,83 m2

Pasillo
15,02 m2
H = 2,40 m

Gimnasio
103,17 m2
H = 2,35 m

Terraza
70,62 m2

Acceso a exterior
12,60 m2
H = 2,40 m

Vaso piscina
171,32 m2

Lucernario
111,30 m2

Área piscina cubierta
503,35 m2

Vaso pisc. hidromasaje
11,74 m2

Área espera
14,69 m2

Ducha 2 usos uno
3,51 m2

Cabina 2 usos dos
3,51 m2

Control
7,47 m2

Distribuidor
14,86 m2

Escaleras
14,83 m2

Distribuidor
17,19 m2

Pasillo
6,53 m2

Aseos vestuarios mujeres
22,32 m2

Aseos vestuarios hombres
22,01 m2

Cabina tratamientos
9,82 m2

Cabina tratamientos
9,82 m2

Galería
28,40 m2

Rampa
10%

Gimnasio
203,36 m2
H = 3,70 m

Área actividades
balneario
70,07 m2

Ducha ciclónica

Dream shower

Ducha ciclónica

Fuente
hielo

Terma
1,04 m2

Baño de vapor
11,13 m2

Bóveda

Vaso pisc. termal
18,50 m2

Piscina termal
42,28 m2

Piscina tonificación
3,73 m2

Escaleras
12,74 m2

Distribuidor
18,27 m2

Ascensor
2,40 m2

Instalaciones
9,55 m2
H = 3,60 m

Instalaciones
20,15 m2
H = 3,60 m

Instalaciones
342,75 m2

Gimnasio
173,19 m2
H = 3,05 m

Instalaciones
1,59 m2

Instalaciones
13,06 m2
H = 3,61 m

Acceso aljibe
11,64 m2

Instalaciones
12,97 m2

Acceso instalaciones
27,72 m2

Aljibe
31,29 m2

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

ZONA A CLAUSURAR

POLIDEPORTIVO

CAFETERÍA

INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO
DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
PLANTA SÓTANO

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

EREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.1

Guardaropa
21,73 m2

Distribuidor
26,56 m2

Distribuidor
18,02 m2

Gimnasio
203,36 m2
H = 3,70 m

Vestuarios 1
85,92 m2

Vestuarios 2
85,92 m2

Bolsquín
12,42 m2

Ludoteca-Biblioteca
12,46 m2

Escaleras
7,34 m2

Distribuidor
39,44 m2

Paso
35,20 m2

Distribuidor
29,14 m2

Escaleras
7,08 m2

Bar piscinas
103,27 m2

Cocina
33,91 m2

Cafetería
7,99 m2

Vest. personal
10,31 m2

Vest. personal
10,31 m2

Despensa
9,38 m2

Almacén
9,39 m2

Aseo
6,77 m2

Aseo
6,77 m2

Escaleras
7,34 m2

Barra
27,84 m2

Bar público
140,48 m2

Control
5,81 m2

Vest. equipos 1
42,93 m2

Vest. equipos 2
42,93 m2

Acceso
36,98 m2

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
PLANTA BAJA

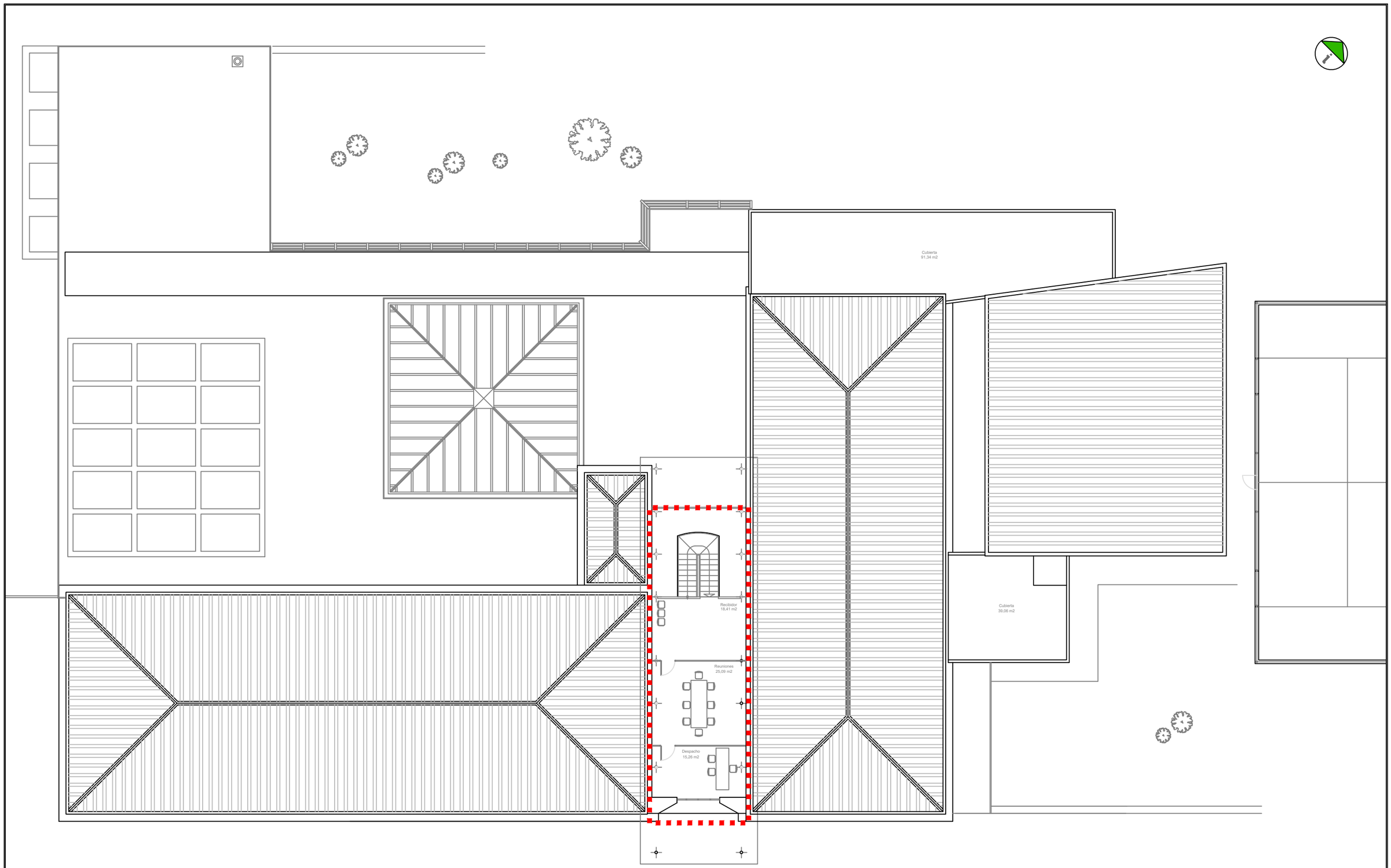
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA :	2021_02003	FORMATU :	A3
REFERENCIA :		FORMATO :	
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	1/200
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO	2.2



ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
PLANTA PRIMERA

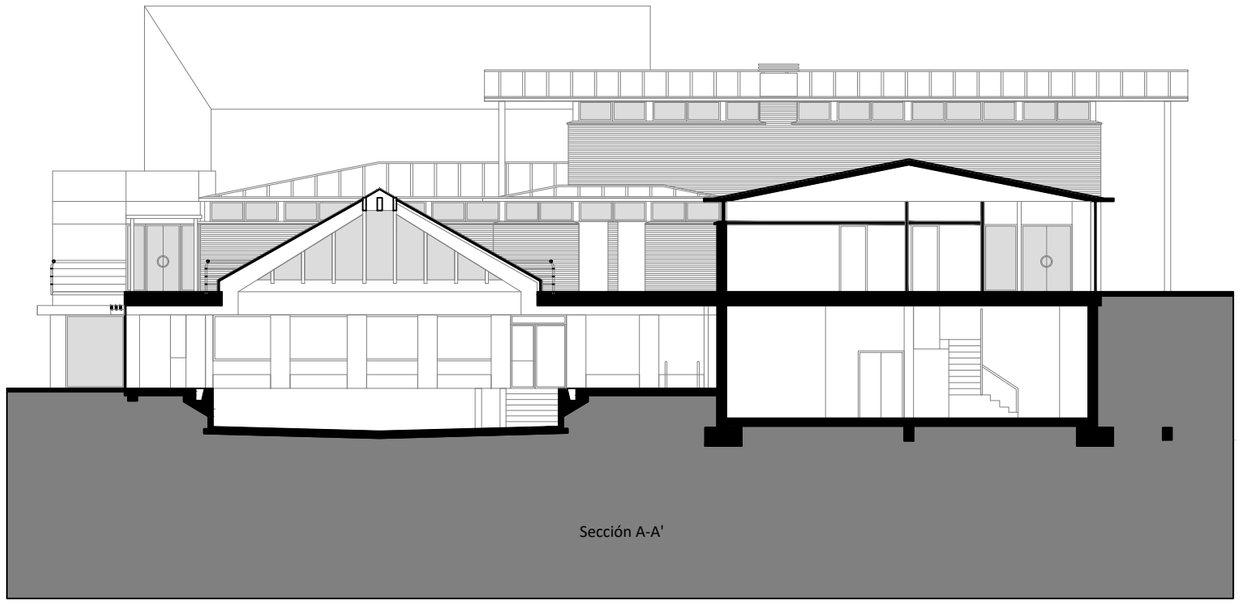
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

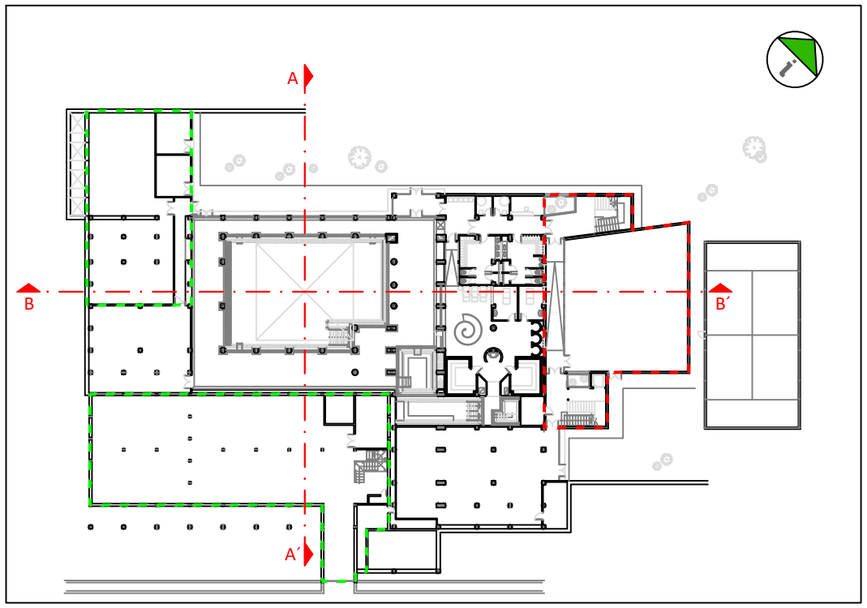
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

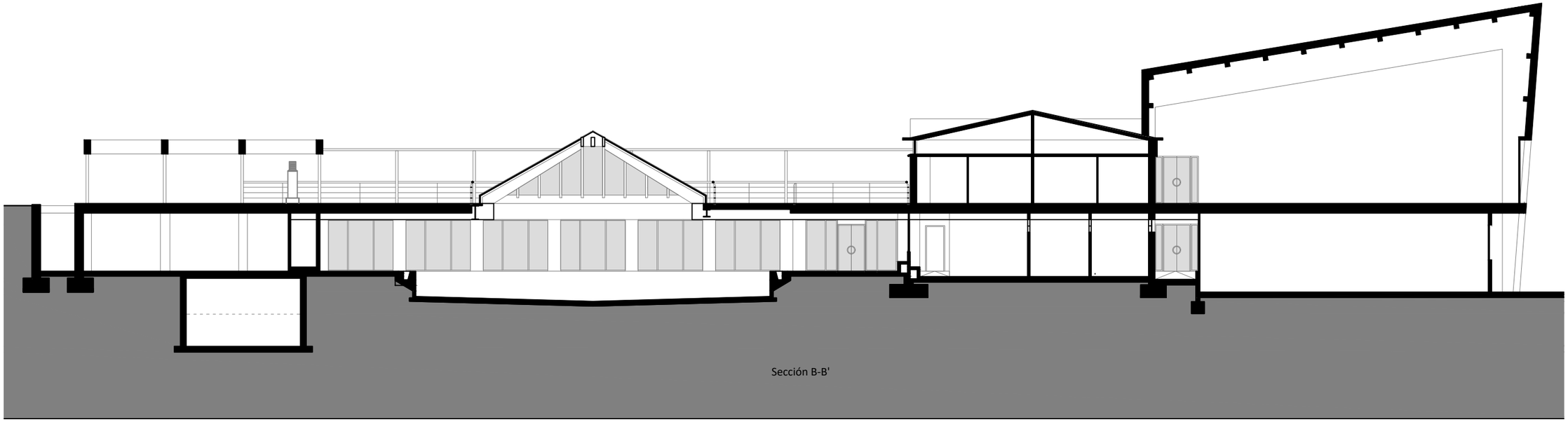
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.3



Sección A-A'





Sección B-B'

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
SECCIONES A-A´ Y B-B´

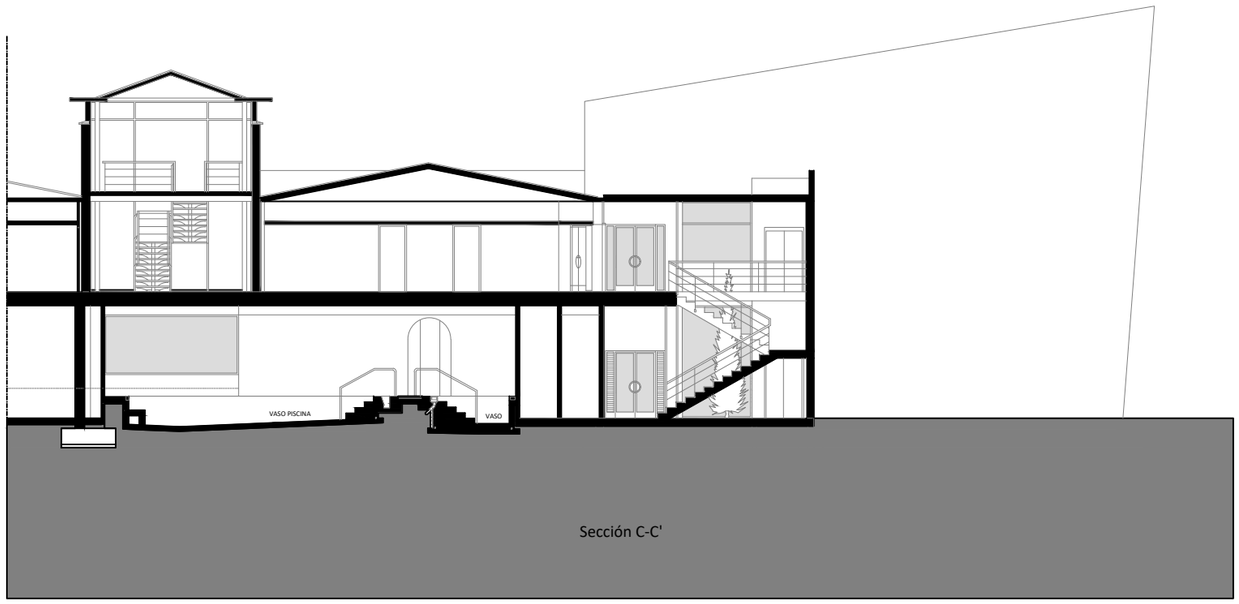
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

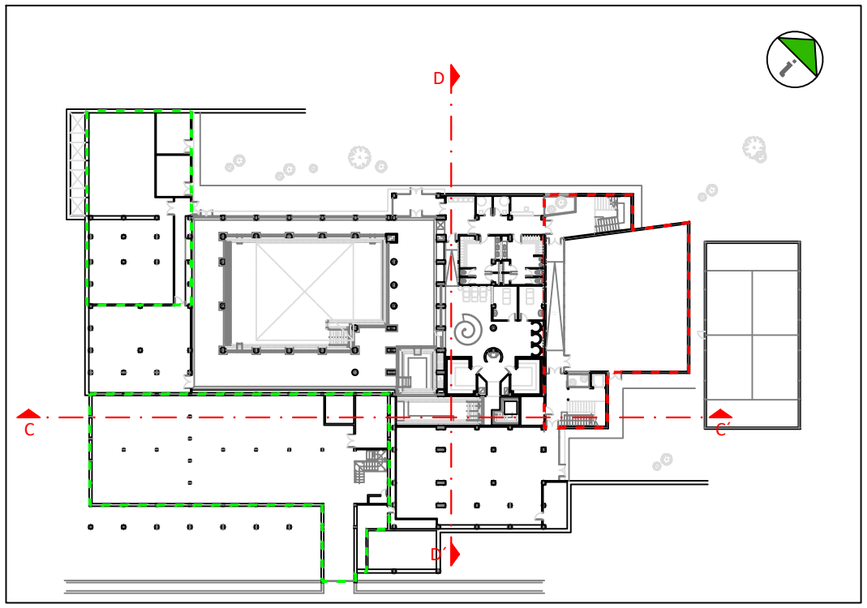
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

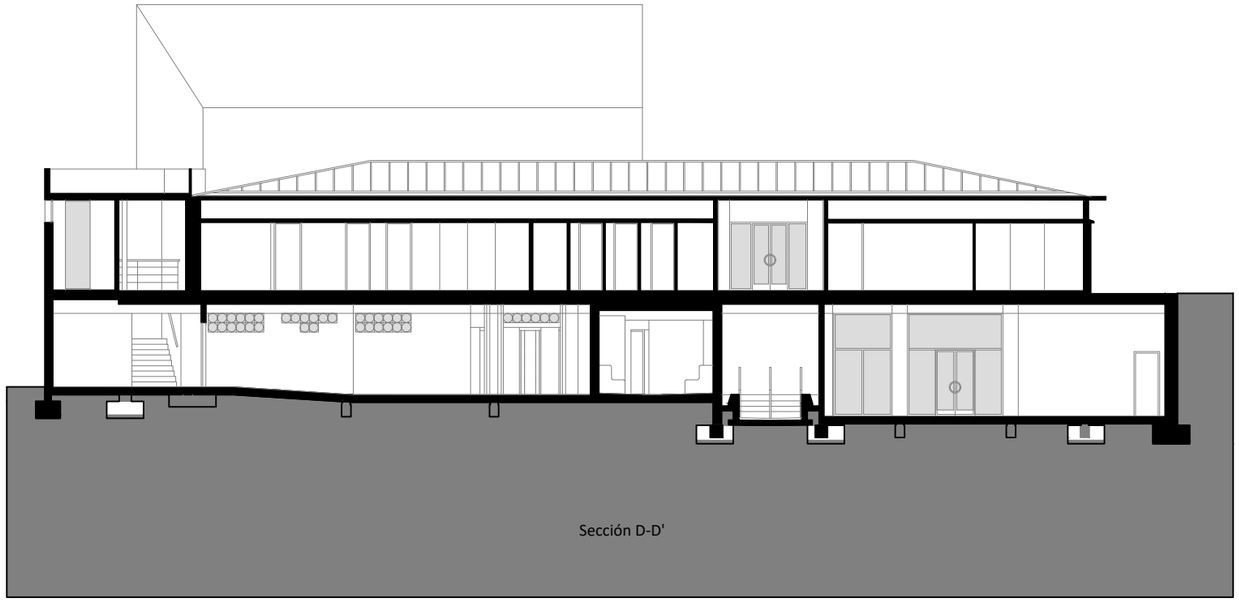
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.4



Sección C-C'





Sección D-D'

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
SECCIONES C-C´ Y D-D´

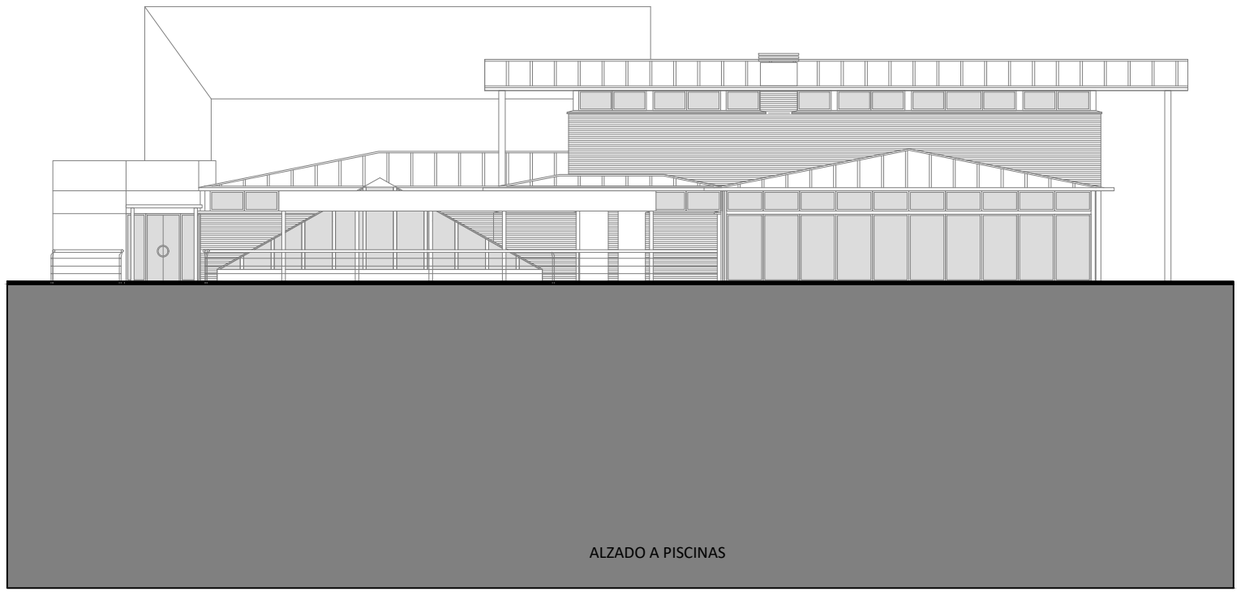
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

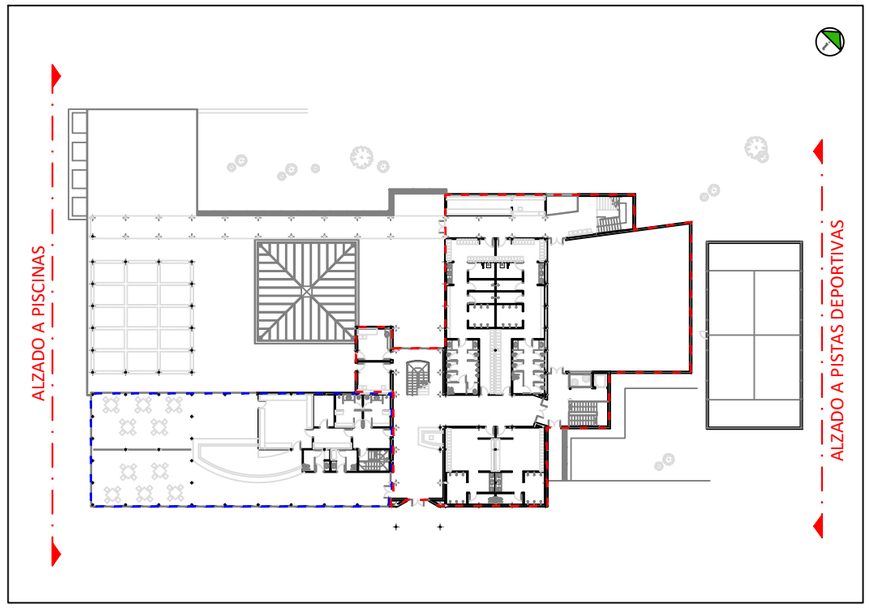
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.5







BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
ALZADOS A PISCINAS Y PISTAS DEPORTIVAS

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

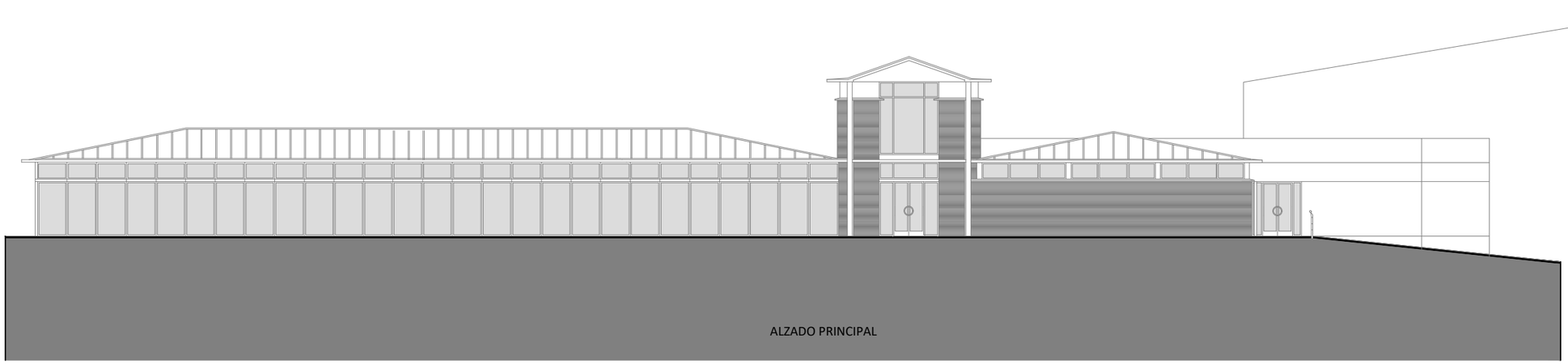
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

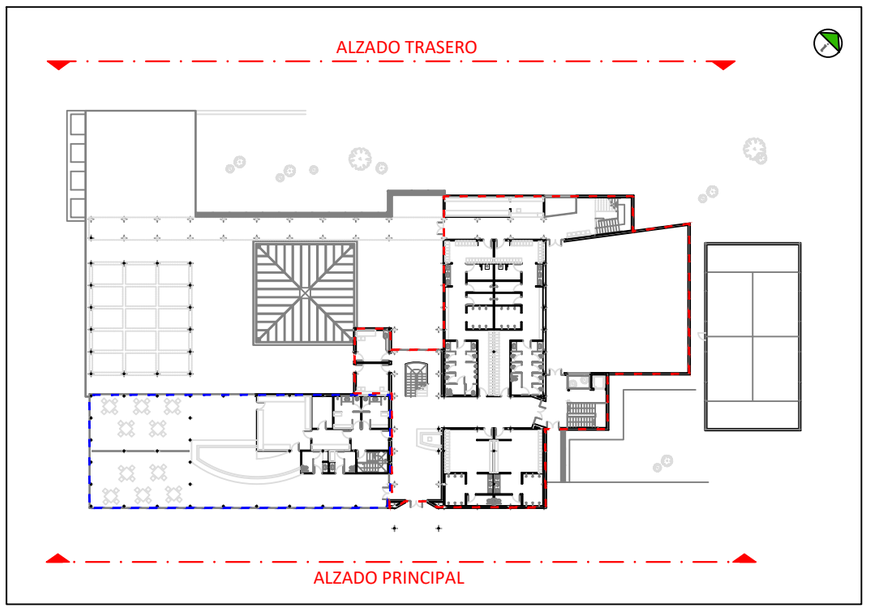
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.6





ALZADO PRINCIPAL



BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO ACTUAL
ALZADOS PRINCIPAL Y TRASERO

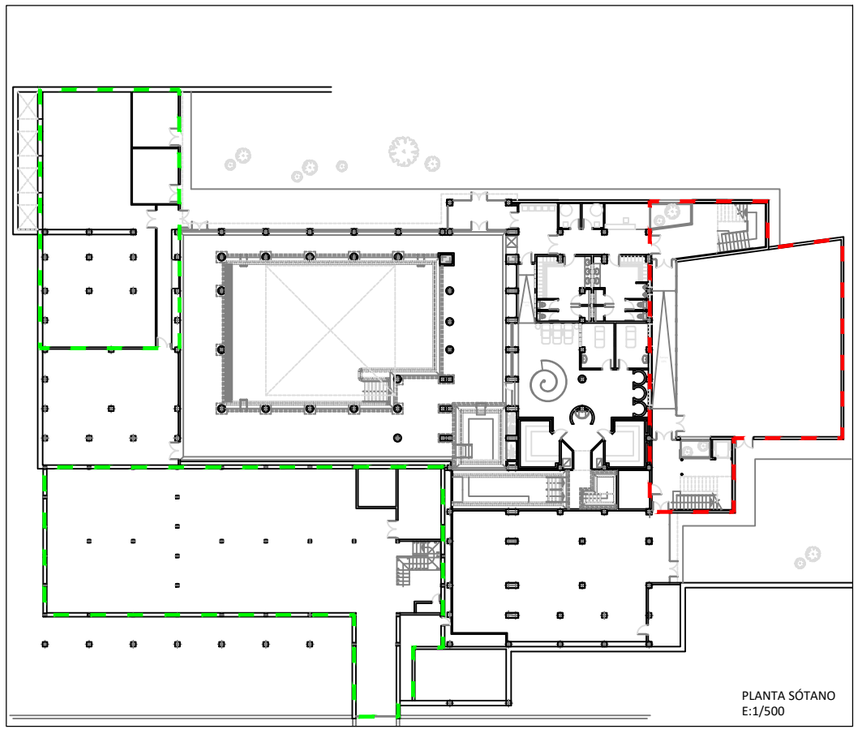
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

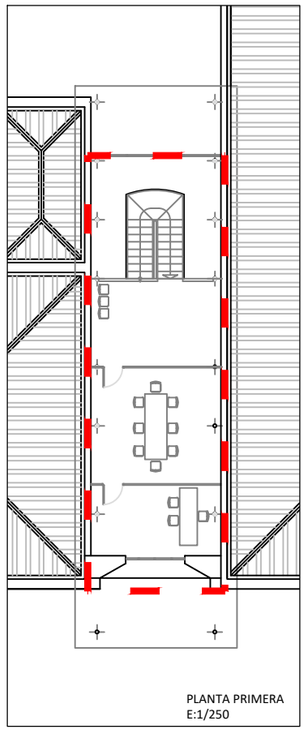
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

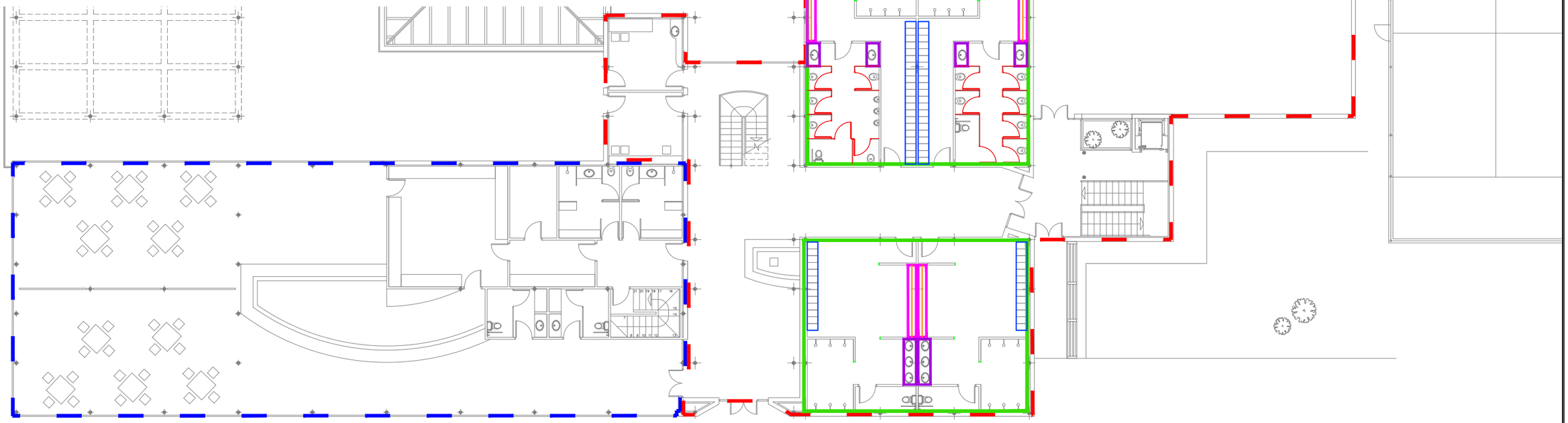
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	2.7







LEYENDA DEMOLICIONES

- LEVANTE DE PUERTAS DE TABLERO FENÓLICO PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE TAQUILLA DE TABLERO FENÓLICO, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD PARA REPOSICIÓN, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE CANTO DE TABIQUERÍA DE TABLERO FENÓLICO PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE BANCO PARED DE TABLERO FENÓLICO PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE PERCHERO DE TABLERO FENÓLICO PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE PANELES FENÓLICOS PERIMETRALES BAJO TECHO PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN
- LEVANTE DE PANELES FENÓLICOS EN ENCIMERAS DE LAVABOS PARA REPOSICIÓN, A CRITERIO DE LA PROPIEDAD, SEGÚN SU ESTADO DE CONSERVACIÓN

NOTA:
LOS SANITARIOS (INODOROS, LAVABOS Y URINARIOS) QUE SE ENCUENTREN EN MAL ESTADO SE SUSTITUIRÁN EN FASE DE OBRA POR NUEVOS APARATOS DE SIMILARES CARACTERÍSTICAS

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN
- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

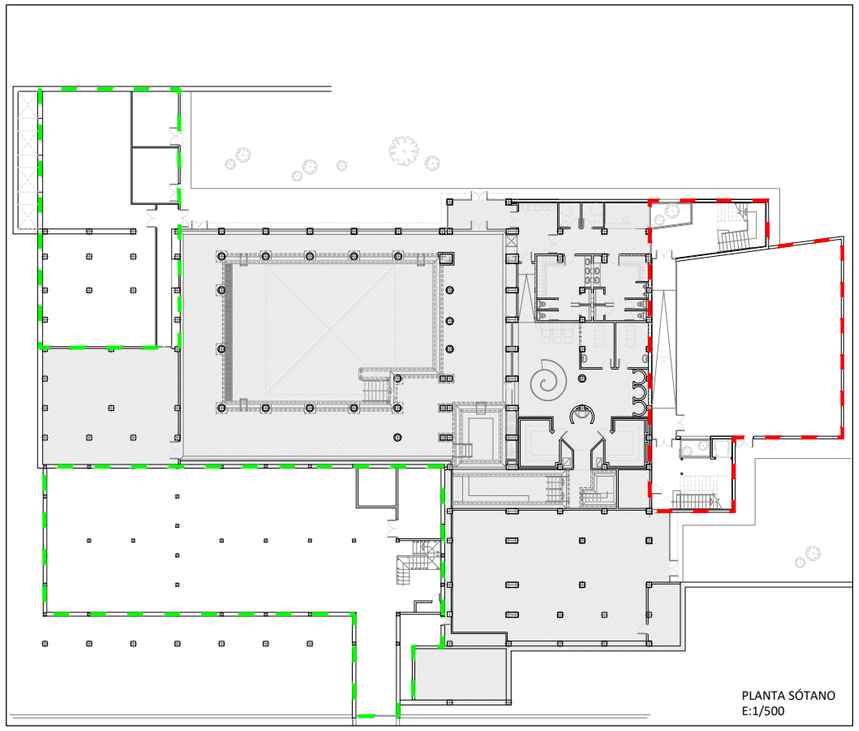
BEZEROA / CLIENTE :
AYUNTAMIENTO DE VIANA

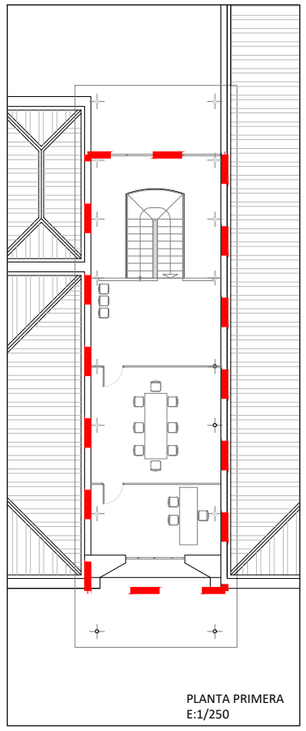
PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

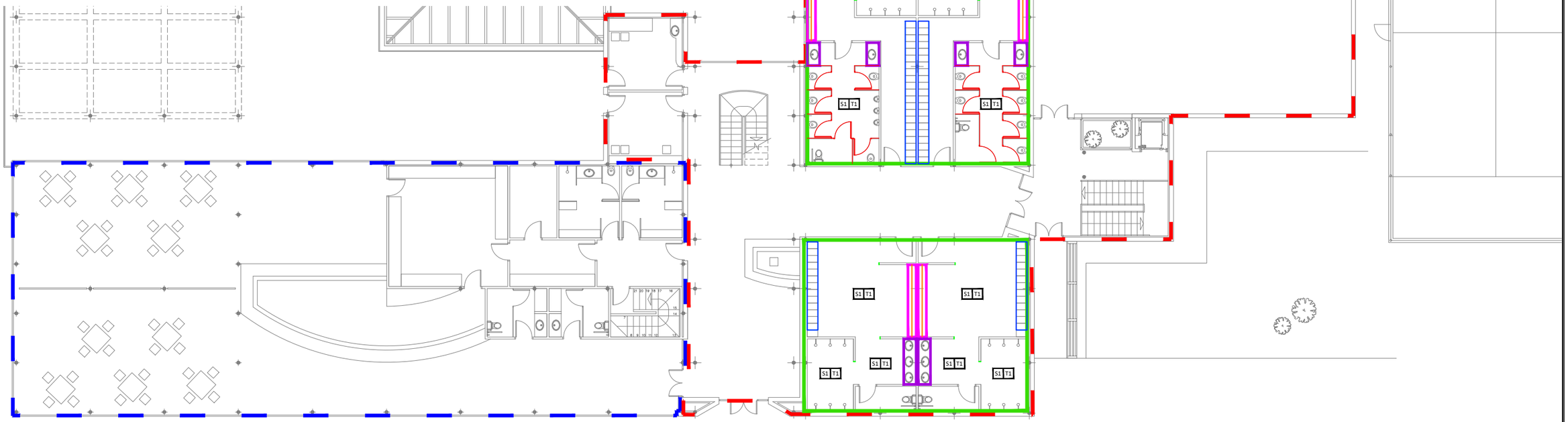
PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO
LEVANTES Y DEMOLICIONES

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	3







LEYENDA ALBAÑILERÍA, CARPINTERÍA Y ACABADOS

- PUERTA ABATIBLE EN COMPACTO FENÓLICO
- TAQUILLAS DE COMPACTO FENÓLICO
- CANTO DE TABIQUERÍA EN COMPACTO FENÓLICO DE 8mm
- S1 — LIMPIEZA DE PAVIMENTO EXISTENTE DE GRES PRENSADO, ESMALTADO Y ANTIDESLIZANTE
- T1 — PINTURA PLÁSTICA DOS MANOS SOBRE FORJADO EXISTENTE DE HORMIGÓN
- EMPANELADO COMPACTO DE 8mm
- ENCIMERAS DE TABLERO FENÓLICO PARA LAVABOS
- BANCO PARED EN FENÓLICO INOXIDABLE
- PERCHERO FENÓLICO INOXIDABLE

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ESTADO PROYECTADO

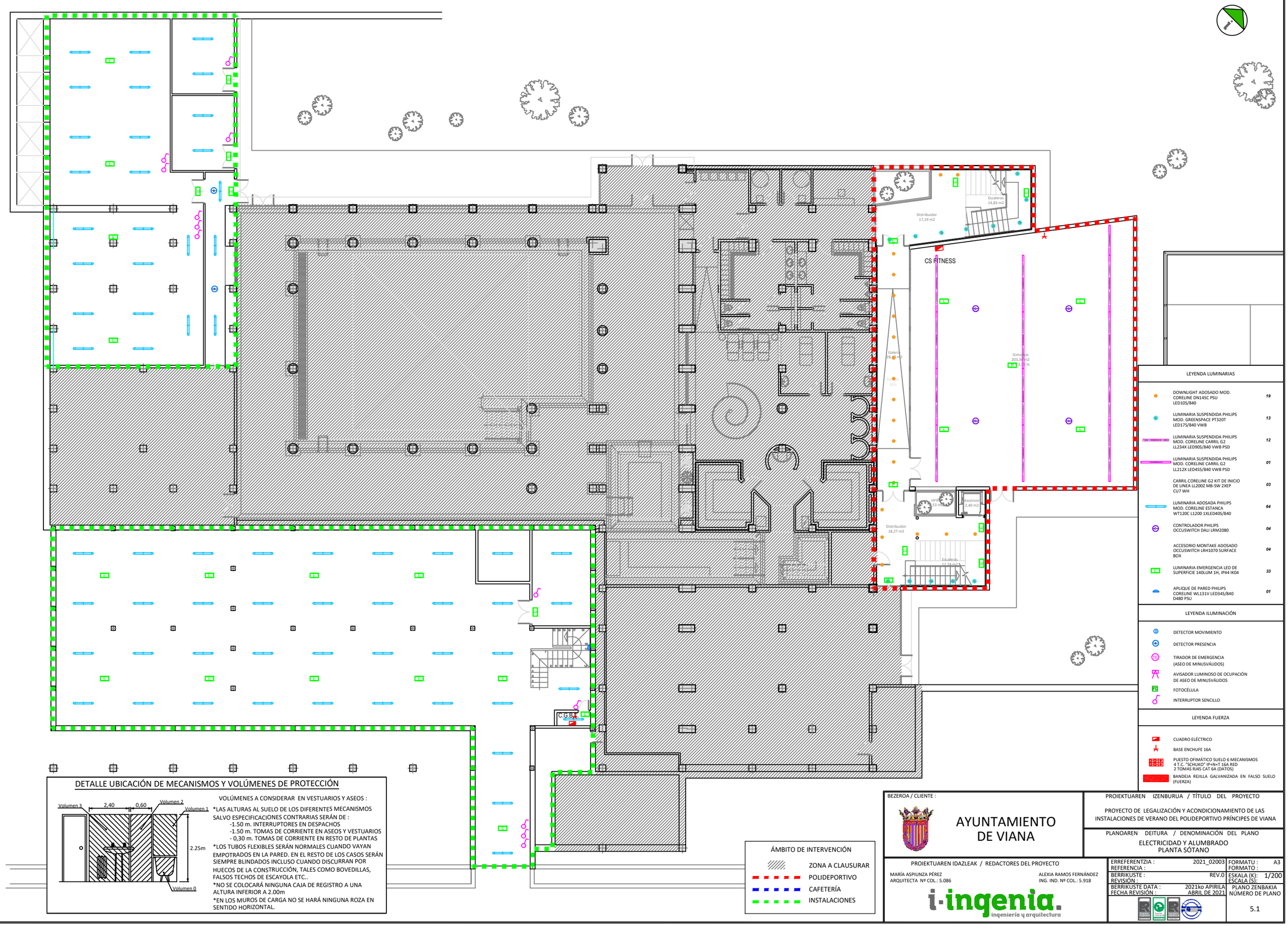
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	4



DETALLE UBICACIÓN DE MECANISMOS Y VOLÚMENES DE PROTECCIÓN

VOLÚMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS :

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERÁN DE :
- -1.50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- -1.50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- - 0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC..

*NO SE COLOCARÁ NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2.00m

*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

LEYENDA LUMINARIAS

DOWNLIGHT ADOSADO MOD. CORELINE DN145C PSU LED10S/840	19
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. GREENSPACE PT320T LED17S/840 VWB	13
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. CORELINE CARRIL G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD	12
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. CORELINE CARRIL G2 LL212X LED45S/840 VWB PSD	01
CARRIL CORELINE G2 KIT DE INICIO DE LINEA LL200Z MB-SW 2XEP CU7 WH	03
LUMINARIA ADOSADA PHILIPS MOD. CORELINE ESTANCA WT120C L1200 1XLED40S/840	64
CONTROLADOR PHILIPS OCCUSWITCH DALI LRM2080	04
ACCESORIO MONTAKE ADOSADO OCCUSWITCH LRH1070 SURFACE BOX	04
LUMINARIA EMERGENCIA LED DE SUPERFICIE 140LUM 1H, IP44 IK04	33
APLIQUE DE PARED PHILIPS CORELINE WL131V LED345/840 D480 PSU	01

LEYENDA ILUMINACIÓN

- DETECTOR MOVIMIENTO
- DETECTOR PRESENCIA
- TIRADOR DE EMERGENCIA (ASEO DE MINUSVÁLIDOS)
- AVISADOR LUMINOSO DE OCUPACIÓN DE ASEO DE MINUSVÁLIDOS
- FOTOCÉLULA
- INTERRUPTOR SENCILLO

LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- BASE ENCHUFE 16A
- PUESTO OFIMÁTICO SUELO 6 MECANISMOS 4 T.C. "SCHUKO" IP+N+T 16A RED 2 TOMAS RJ45 CAT 6A (DATOS)
- BANDEJA REJILLA GALVANIZADA EN FALSO SUELO (FUERZA)

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
PLANTA SÓTANO

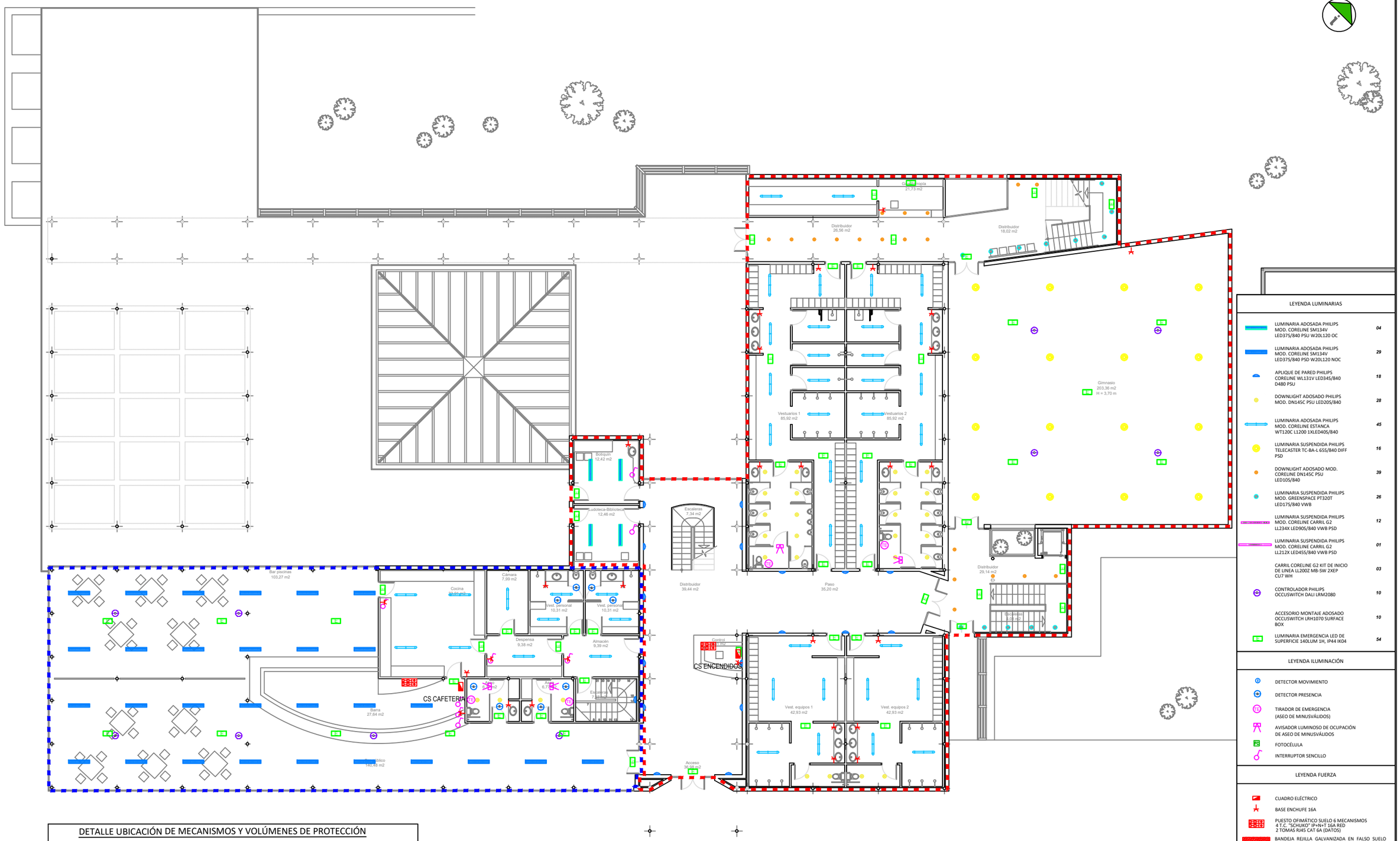
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

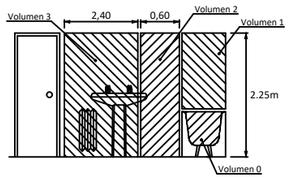
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5.1



DETALLE UBICACIÓN DE MECANISMOS Y VOLÚMENES DE PROTECCIÓN



VOLÚMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS :

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERÁN DE :
- -1.50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- -1.50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- - 0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC..

*NO SE COLOCARÁ NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2.00m

*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

LEYENDA LUMINARIAS

LUMINARIA ADOSADA PHILIPS MOD. CORELINE SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	04
LUMINARIA ADOSADA PHILIPS MOD. CORELINE SM134V LED37S/840 PSD W20L120 NOC	29
APLIQUE DE PARED PHILIPS CORELINE WL131V LED34S/840 D480 PSU	18
DOWNLIGHT ADOSADO PHILIPS MOD. DN145C PSU LED20S/840	28
LUMINARIA ADOSADA PHILIPS MOD. CORELINE ESTANCA WT120C L1200 1XLED40S/840	45
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS TELECASTER TC-BA-L 65S/840 DIFF PSD	16
DOWNLIGHT ADOSADO MOD. CORELINE DN145C PSU LED10S/840	39
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. GREENSPACE PT320T LED17S/840 VWB	26
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. CORELINE CARRIL G2 LL234X LED90S/840 VWB PSD	12
LUMINARIA SUSPENDIDA PHILIPS MOD. CORELINE CARRIL G2 LL212X LED45S/840 VWB PSD	01
CARRIL CORELINE G2 KIT DE INICIO DE LINEA LL200Z MB-SW 2XEP CU7 WH	03
CONTROLADOR PHILIPS OCCUSWITCH DALI LRM2080	10
ACCESORIO MONTAJE ADOSADO OCCUSWITCH LRH1070 SURFACE BOX	10
LUMINARIA EMERGENCIA LED DE SUPERFICIE 140LUM 1H, IP44 IK04	54

LEYENDA ILUMINACIÓN

- DETECTOR MOVIMIENTO
- DETECTOR PRESENCIA
- TE — TIRADOR DE EMERGENCIA (ASEO DE MINUSVÁLIDOS)
- AVISADOR LUMINOSO DE OCUPACIÓN DE ASEO DE MINUSVÁLIDOS
- FC — FOTOCÉLULA
- INTERRUPTOR SENCILLO

LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- BASE ENCHUFE 16A
- PUESTO OFIMÁTICO SUELO 6 MECANISMOS 4 T.C. "SCHUKO" IP+N+T 16A RED 2 TOMAS RJ45 CAT 6A (DATOS)
- BANDEJA REJILLA GALVANIZADA EN FALSO SUELO (FUERZA)

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
PLANTA BAJA

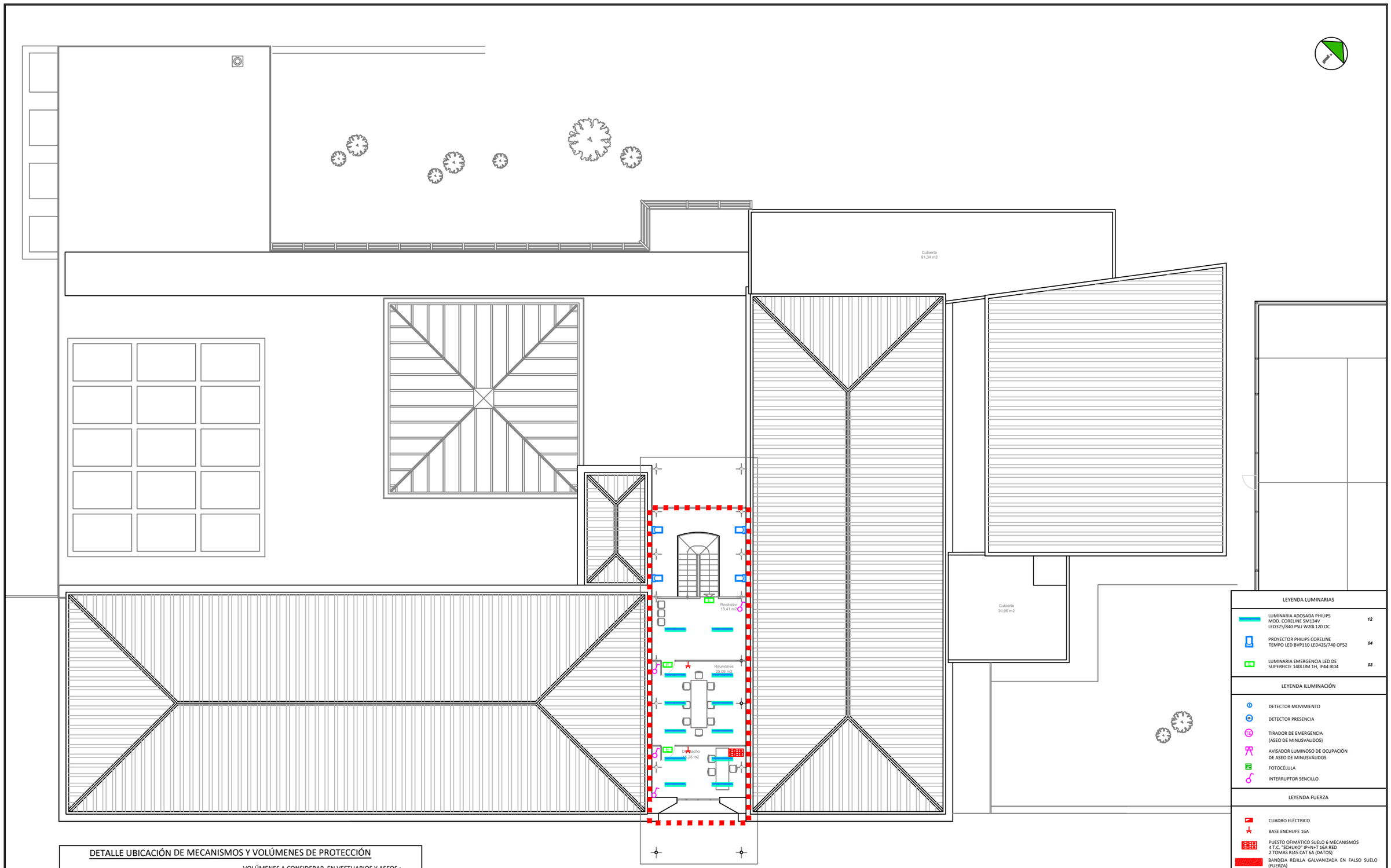
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

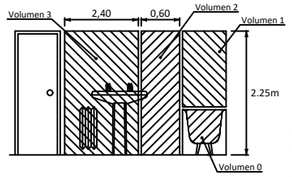
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA :	2021_02003	FORMATU :	A3
REFERENCIA :		FORMATO :	
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	1/200
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO	5.2



DETALLE UBICACIÓN DE MECANISMOS Y VOLÚMENES DE PROTECCIÓN



VOLÚMENES A CONSIDERAR EN VESTUARIOS Y ASEOS :

*LAS ALTURAS AL SUELO DE LOS DIFERENTES MECANISMOS SALVO ESPECIFICACIONES CONTRARIAS SERÁN DE :
- -1.50 m. INTERRUPTORES EN DESPACHOS
- -1.50 m. TOMAS DE CORRIENTE EN ASEOS Y VESTUARIOS
- - 0,30 m. TOMAS DE CORRIENTE EN RESTO DE PLANTAS

*LOS TUBOS FLEXIBLES SERÁN NORMALES CUANDO VAYAN EMPOTRADOS EN LA PARED. EN EL RESTO DE LOS CASOS SERÁN SIEMPRE BLINDADOS INCLUSO CUANDO DISCURRAN POR HUECOS DE LA CONSTRUCCIÓN, TALES COMO BOVEDILLAS, FALSOS TECHOS DE ESCAYOLA ETC..

*NO SE COLOCARÁ NINGUNA CAJA DE REGISTRO A UNA ALTURA INFERIOR A 2.00m

*EN LOS MUROS DE CARGA NO SE HARÁ NINGUNA ROZA EN SENTIDO HORIZONTAL.

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

LEYENDA LUMINARIAS

	LUMINARIA ADOSADA PHILIPS MOD. CORELINE SM134V LED37S/840 PSU W20L120 OC	12
	PROYECTOR PHILIPS CORELINE TEMPO LED BVP110 LED42S/740 OF52	04
	LUMINARIA EMERGENCIA LED DE SUPERFICIE 140LUM 1H, IP44 IK04	03

LEYENDA ILUMINACIÓN

- DETECTOR MOVIMIENTO
- DETECTOR PRESENCIA
- TIRADOR DE EMERGENCIA (ASEO DE MINUSVÁLIDOS)
- AVISADOR LUMINOSO DE OCUPACIÓN DE ASEO DE MINUSVÁLIDOS
- FOTOCÉLULA
- INTERRUPTOR SENCILLO

LEYENDA FUERZA

- CUADRO ELÉCTRICO
- BASE ENCHUFE 16A
- PUESTO OFIMÁTICO SUELO 6 MECANISMOS 4 T.C. "SCHUKO" IP+N+T 16A RED 2 TOMAS RJ45 CAT 6A (DATOS)
- BANDEJA REJILLA GALVANIZADA EN FALSO SUELO (FUERZA)

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
PLANTA PRIMERA

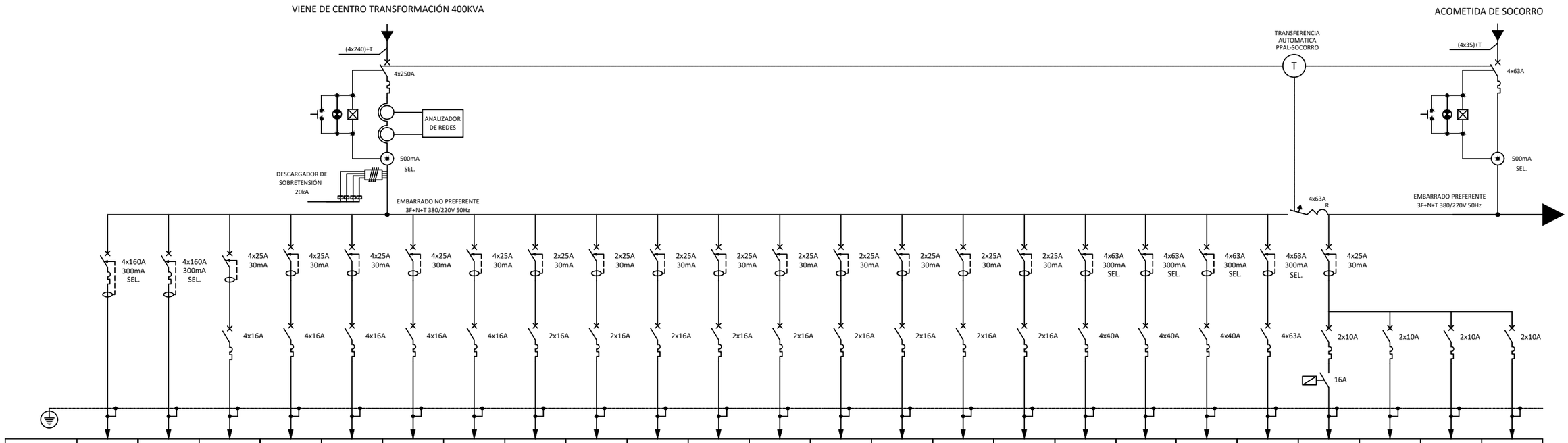
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5.3



Nº	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SECCIÓN (mm)	3x70+T	---	---	4x4+T	4x4+T	4x4+T	---	---	---	2x2,5+T	2x2,5+T	---	2x2,5+T	---	---	2x2,5+T	4x10+T	4x6+T	---	4x16+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T
SERVICIO	BATERÍA CONDENSADORES	C.CLIMATIZACIÓN RESERVA	RESERVA	TOMAS FUERZA ZONAS COM+ ALM	TOMAS FUERZA SECAMANOS	TOMAS FUERZA PUESTOS	RESERVA	TOMAS FUERZA VEST. SÓTANO	TOMAS FUERZA SECADORES S	TOMAS FUERZA VEST. BAJA	TOMAS FUERZA SECADORES B	TOMAS FUERZA PT S -1	TOMAS FUERZA PT B	RESERVA	RESERVA	TOMAS FUERZA PUESTOS	CAFETERÍA	ASCENSOR	BAÑO DE VAPOR RESERVA	CUADRO FITNESS	ALUMBRADO Z.COM.1	ALUMBRADO 1	ALUMBRADO 2	ALUMBRADO EMERGENCIA

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR CON MANDO MOTOR
- SECCIONADOR EN VACÍO
- SECCIONADOR EN CARGA
- TELERRUPTOR
- FUSIBLE
- CONTACTOR
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
ESQUEMAS UNIFILARES (I)

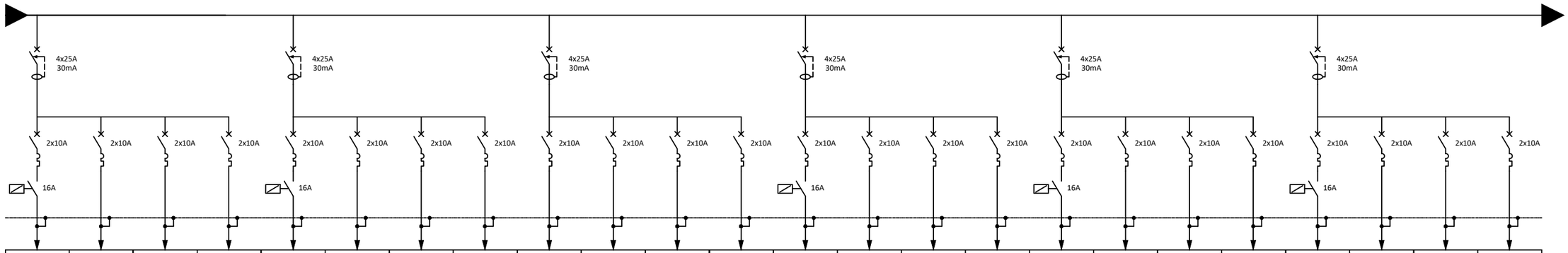
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

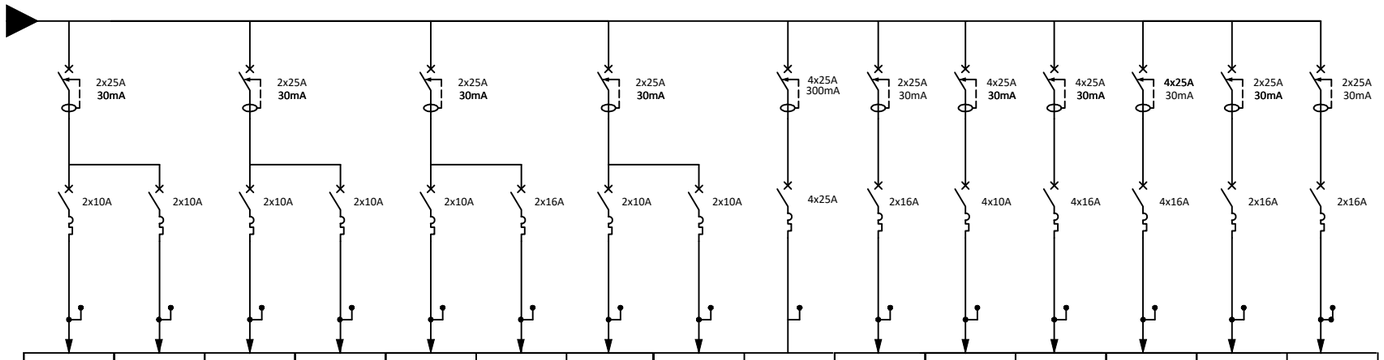
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5.4



24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47
2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
ALUMBRADO Z.COM.2	ALUMBRADO 3	ALUMBRADO 4	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO Z.COM.3	ALUMBRADO 5	ALUMBRADO 6	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO 7	ALUMBRADO 8	ALUMBRADO 9	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO Z.COM.4	ALUMBRADO 10	ALUMBRADO 11	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO Z.COM.5	ALUMBRADO 12	ALUMBRADO 13	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO Z.COM.6	ALUMBRADO 14	ALUMBRADO 15	ALUMBRADO EMERGENCIA



48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62
2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	---	2x2,5+T	4x6+T	4X2,5+T	4x6+T	2X2,5+T	2x2.5+T
ALUMBRADO ESCALERAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ESCALERAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ESCALERAS	ALUMBRADO EMERGENCIA	MANIOBRA	MANIOBRA CUADRO	RESERVA	VOZ Y DATOS	ALDO. EXTERIOR	RESERVA	RESERVA	CALDEO G.E.	BATERÍAS G.E.

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR CON MANDO MOTOR
- SECCIONADOR EN VACÍO
- SECCIONADOR EN CARGA
- TELERRUPTOR
- FUSIBLE
- CONTACTOR
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
ESQUEMAS UNIFILARES (II)

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

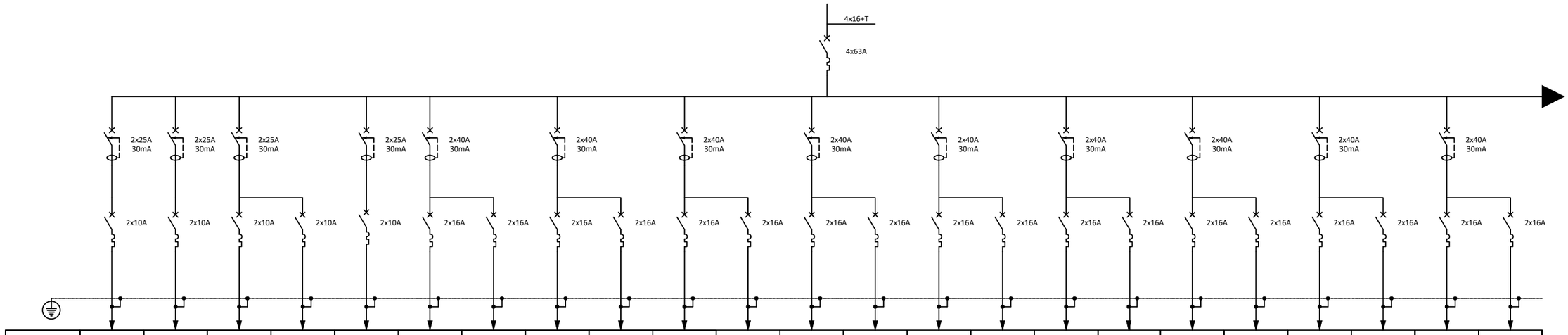
MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

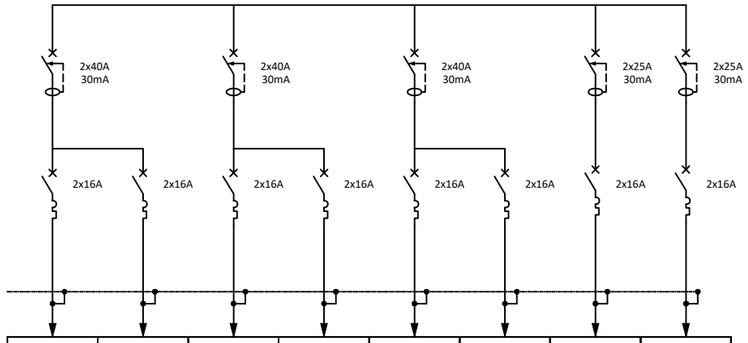
i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : 2021_02003	FORMATU : A3
REFERENCIA :	FORMATO :
BERRIKUSTE : REV.0	ESKALA (K): S/E
REVISIÓN :	ESCALA (S):
BERRIKUSTE DATA : 2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA
FECHA REVISIÓN : ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO

5.5



Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
SECCION (mm)	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
SERVICIO	ALUMBRADO 1	ALUMBRADO 2	ALUMBRADO 3	ALUMBRADO EMERGENCIA	ALUMBRADO ESPEJOS	FUERZA 1	FUERZA 2	FUERZA 3	FUERZA 4	FUERZA 5	FUERZA 6	MÁQUINA 1	MÁQUINA 2	MÁQUINA 3	MÁQUINA 4	MÁQUINA 5	MÁQUINA 6	MÁQUINA 7	MÁQUINA 8	MÁQUINA 9	MÁQUINA 10	MÁQUINA 11	MÁQUINA 12



24	25	26	27	28	29	30	31
---	---	---	---	---	---	---	---
MÁQUINA 13	MÁQUINA 14	MÁQUINA 15	MÁQUINA 16	MÁQUINA 17	MÁQUINA 18	RESERVA	RESERVA

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR CON MANDO MOTOR
- SECCIONADOR EN VACÍO
- SECCIONADOR EN CARGA
- TELERRUPTOR
- FUSIBLE
- CONTACTOR
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
ESQUEMAS UNIFILARES (III)

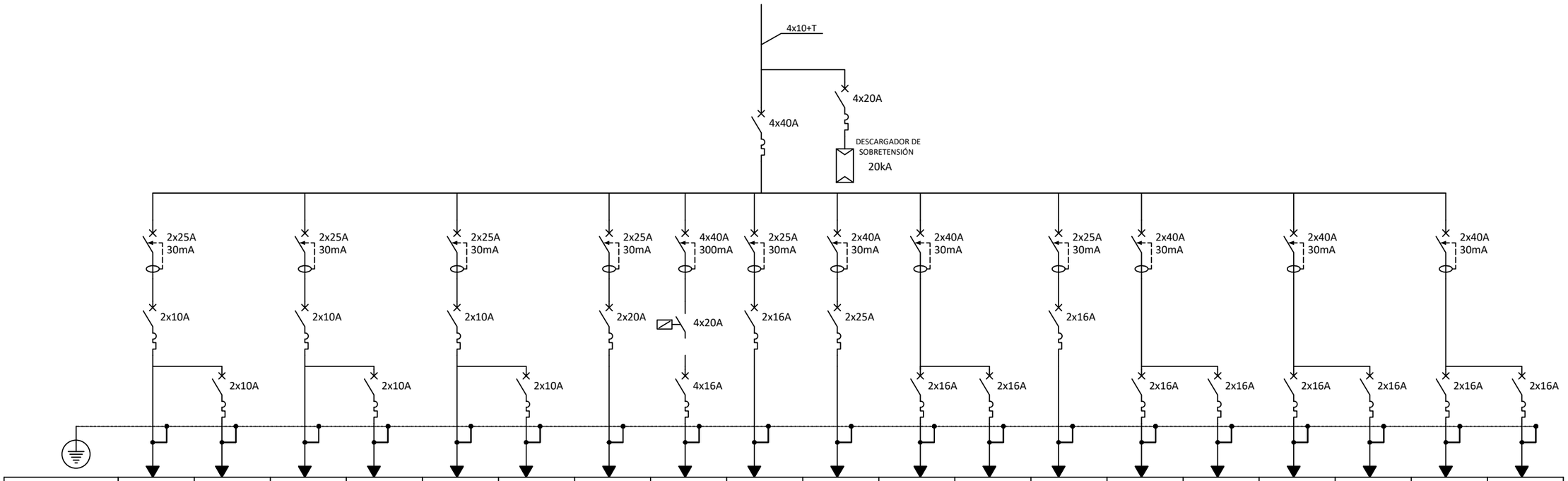
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5.6



Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	16	18	19	20	19
SECCIÓN (mm)	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x4+T	4x2,5+T	2x2,5+T	2x6+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
SERVICIO	ALDO. FIJO 1 BAR	ALDO. 1 EMERGENCIA BAR	ALDO. FIJO 2 BAR	ALDO. 2 EMERGENCIA BAR	ALDO. FIJO 3 BAR	ALDO. 3 EMERGENCIA BAR	LAVAVAJILLAS COCINA	CAMPANA EXT. COCINA	REFRIGERADOR BAJOENCIMERA COCINA	HORNO COCINA	FRIGORÍFICO ALMACÉN	CONGELADOR ALMACÉN	CAFETERA 2 BRAZOS BARRA	MOLINILLO USOS VARIOS 1 BARRA	CAJA REGISTRADORA BARRA	BOTELLERO USOS VARIOS 2 BARRA	VITRINA CUBRE-TAPAS BARRA	LAVAVASOS BARRA	MICROONDAS BARRA

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES
- SECCIONADOR EN VACÍO
- SECCIONADOR EN CARGA
- SECCIONADOR + FUSIBLE
- FUSIBLE
- CONTACTOR
- ENCLAVAMIENTO MECÁNICO

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
ESQUEMAS UNIFILARES (IV)

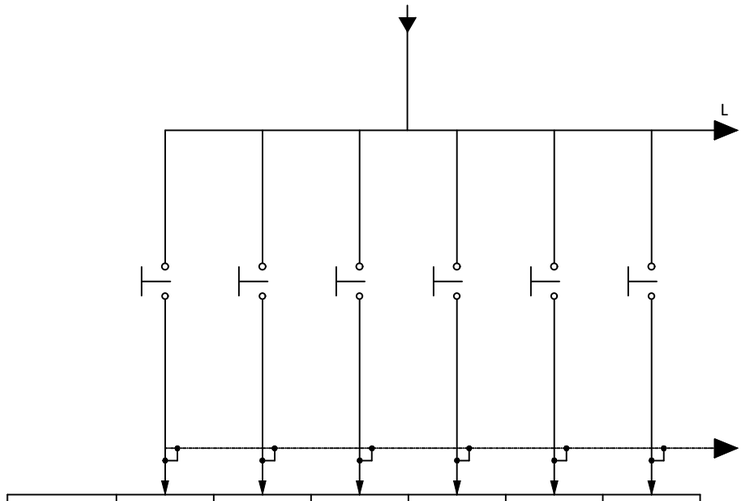
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA :	2021_02003	FORMATU :	A3
REFERENCIA :		FORMATO :	
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	S/E
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO	5.7



CIRCUITO	A-1	A-2	A-3	A-4	A-5	A-6
SERVICIO	ALUMBRADO Z.COM.1	ALUMBRADO Z.COM.2	ALUMBRADO Z.COM.3	ALUMBRADO Z.COM.4	ALUMBRADO Z.COM.5	ALUMBRADO Z.COM.6

SIMBOLOGÍA

- INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO
- INTERRUPTOR DIFERENCIAL
- INTERRUPTOR CON MANDO MOTOR
- SECCIONADOR EN VACÍO
- CONTACTOR + GUARDAMOTOR
- TELERRUPTOR
- CONTACTOR
- DESCARGADOR DE SOBRETENSIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO
ESQUEMAS UNIFILARES (V)

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	5.8

VASO EXPANSION

CALDERA VIESSMANN
VITOCROSSAL 200

DEPOSITOS
ACUMULACION
ACS

SUBE A
CUBIERTA

DEPOSITO
INERCIA SOLAR

SUBE A
CUBIERTA

INTERCAMBIADOR

SUBE A
CUBIERTA

VASO EXPANSION

LEYENDA

- CONDUCTO DE RETORNO AIRE
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN AIRE
- REJILLA IMPULSIÓN
- TOBERAS IMPULSIÓN (SALIDA LATERAL)
- TOBERAS IMPULSIÓN (SALIDA VERTICAL)
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- RECUPERADOR DE CALOR

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO
DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

CLIMATIZACIÓN
PLANTA SÓTANO

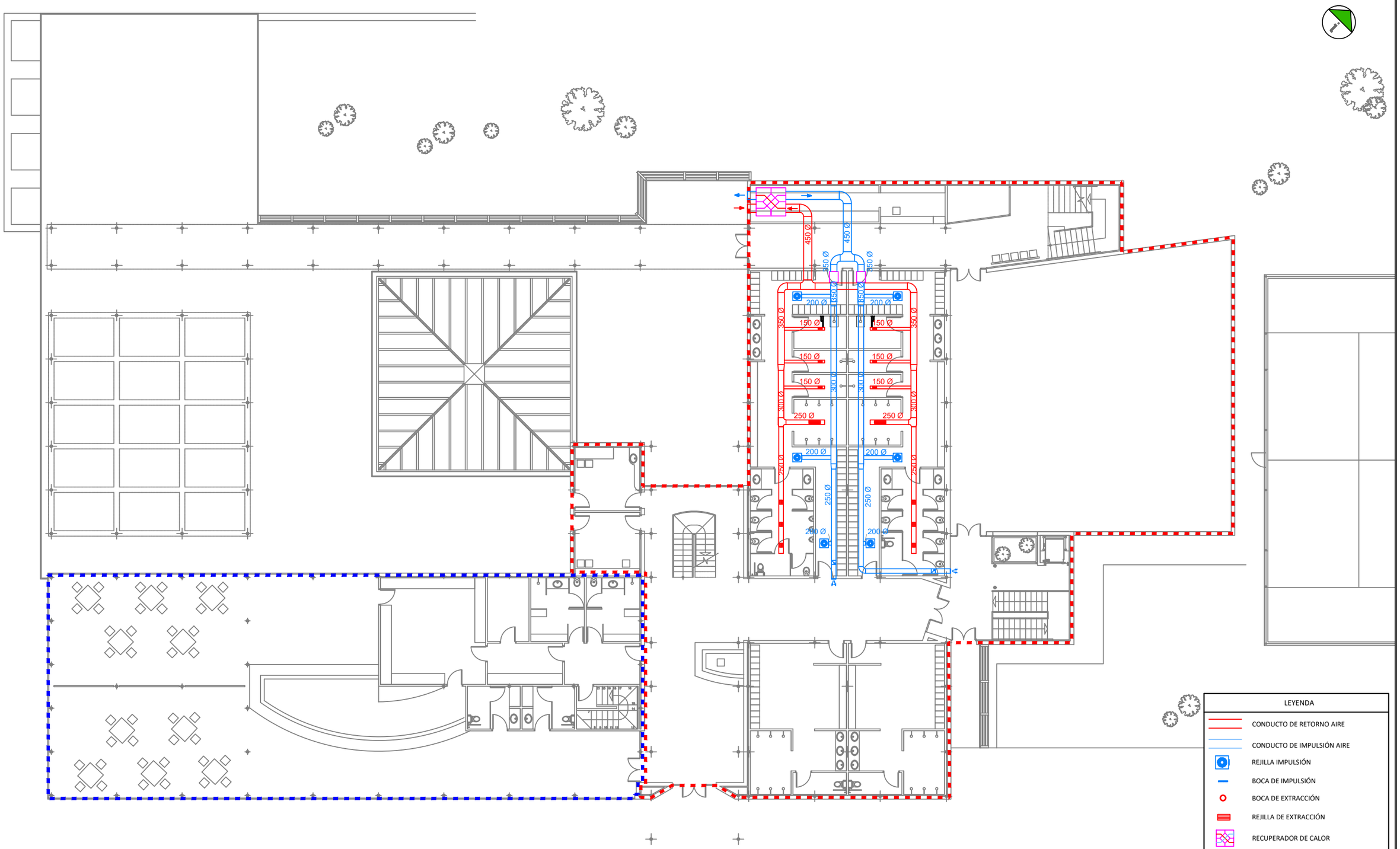
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6.1



LEYENDA

- CONDUCTO DE RETORNO AIRE
- CONDUCTO DE IMPULSIÓN AIRE
- REJILLA IMPULSIÓN
- BOCA DE IMPULSIÓN
- BOCA DE EXTRACCIÓN
- REJILLA DE EXTRACCIÓN
- RECUPERADOR DE CALOR

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

CLIMATIZACIÓN
PLANTA SÓTANO

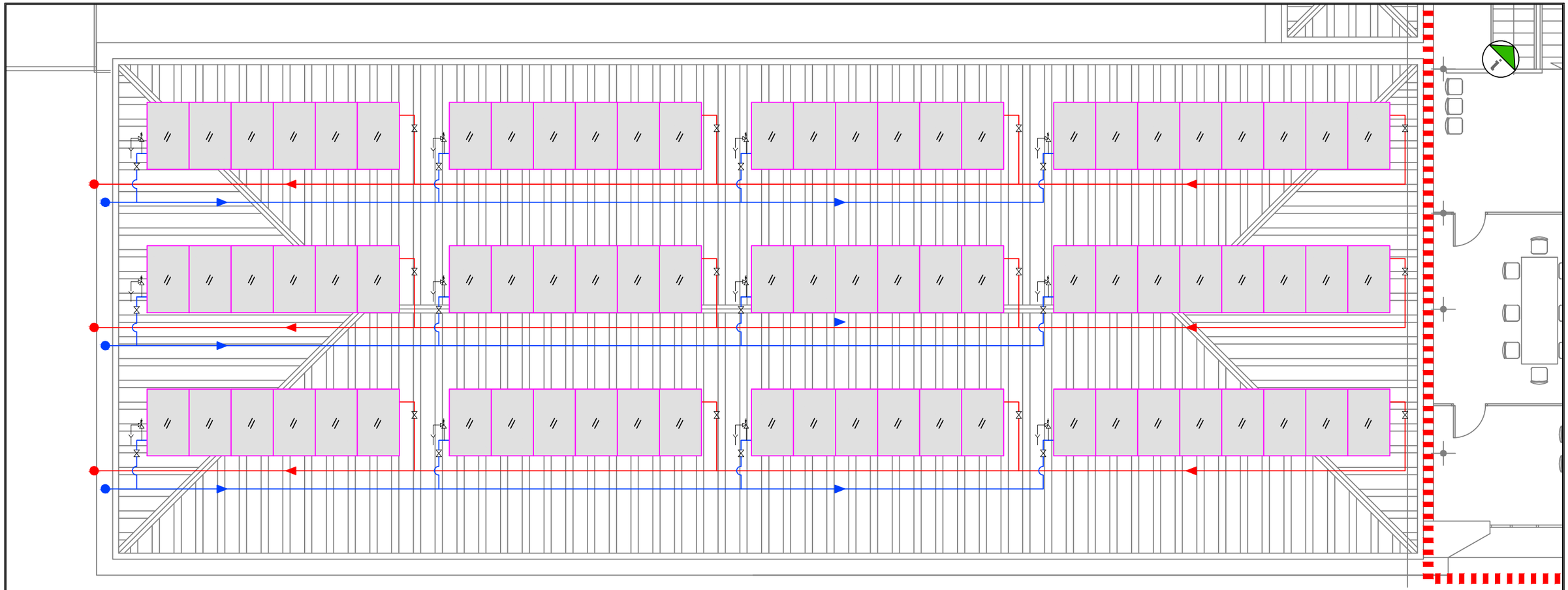
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

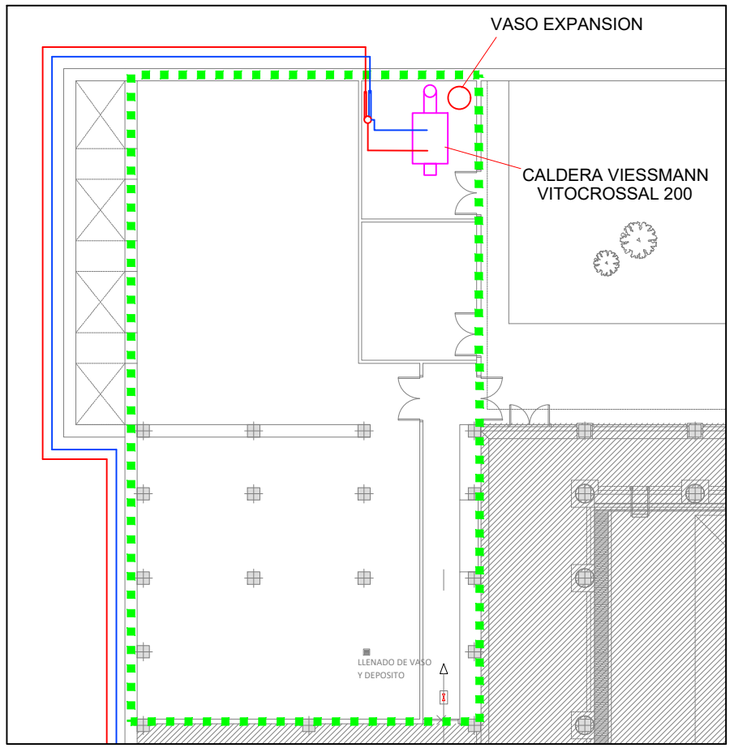
ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

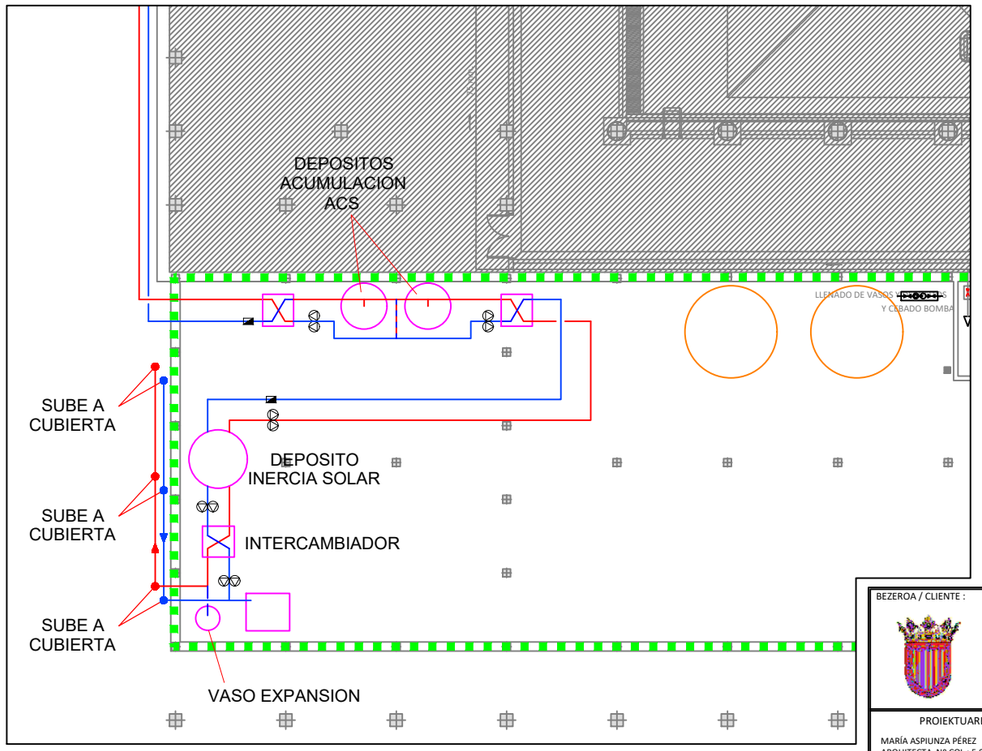
ERREFERENTZIA :	2021_02003	FORMATU :	A3
REFERENCIA :		FORMATO :	
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	1/200
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO	6.2



PLANTA DE PANELES SOLARES E:1/100



PLANTA DE INSTALACIÓN SOLAR EN SÓTANO E:1/200



ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

CLIMATIZACIÓN
INSTALACIÓN SOLAR

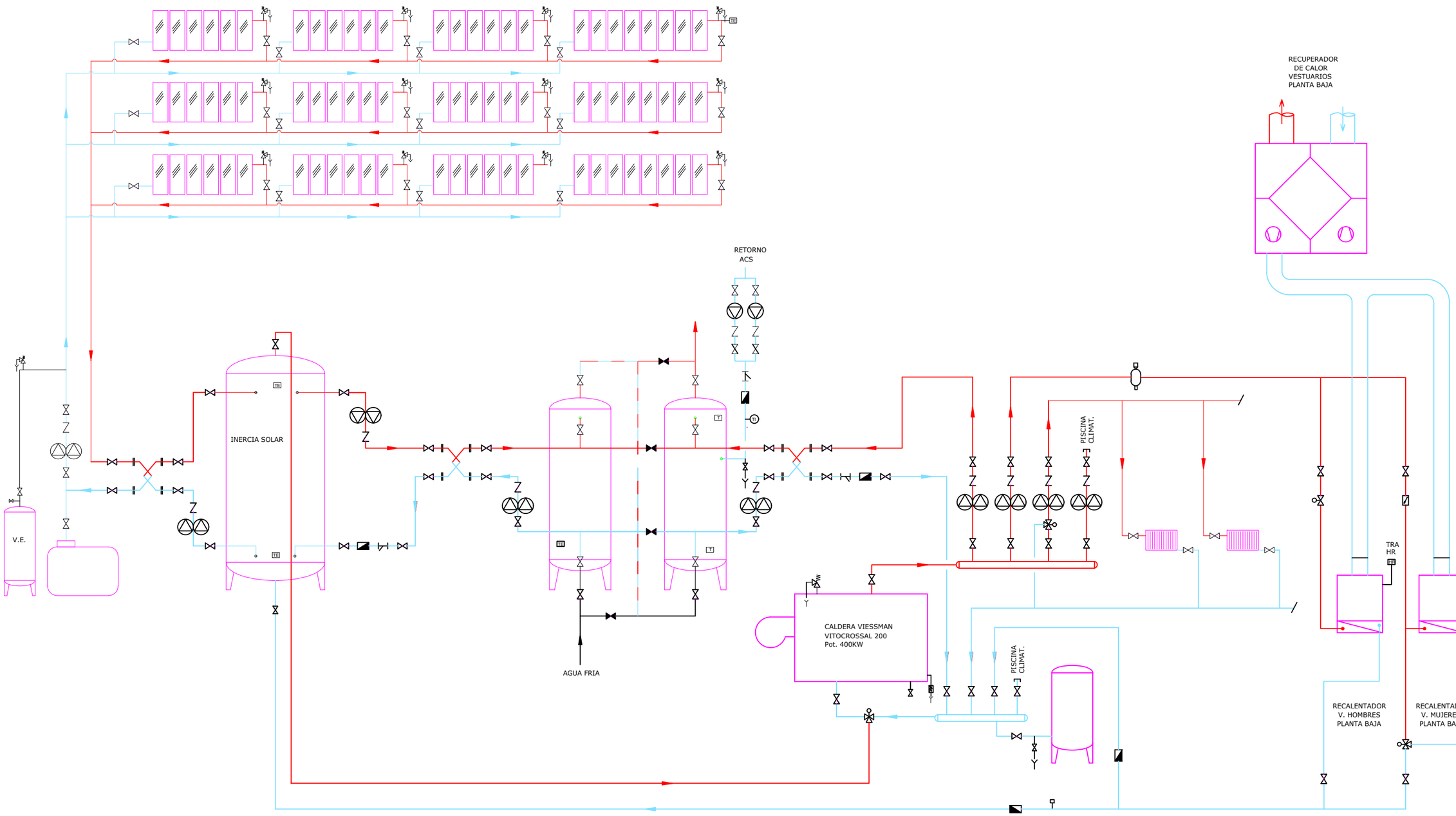
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	VARIAS
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6.3



BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO
DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

CLIMATIZACIÓN
ESQUEMA HIDRÁULICO DE LA INSTALACIÓN SOLAR

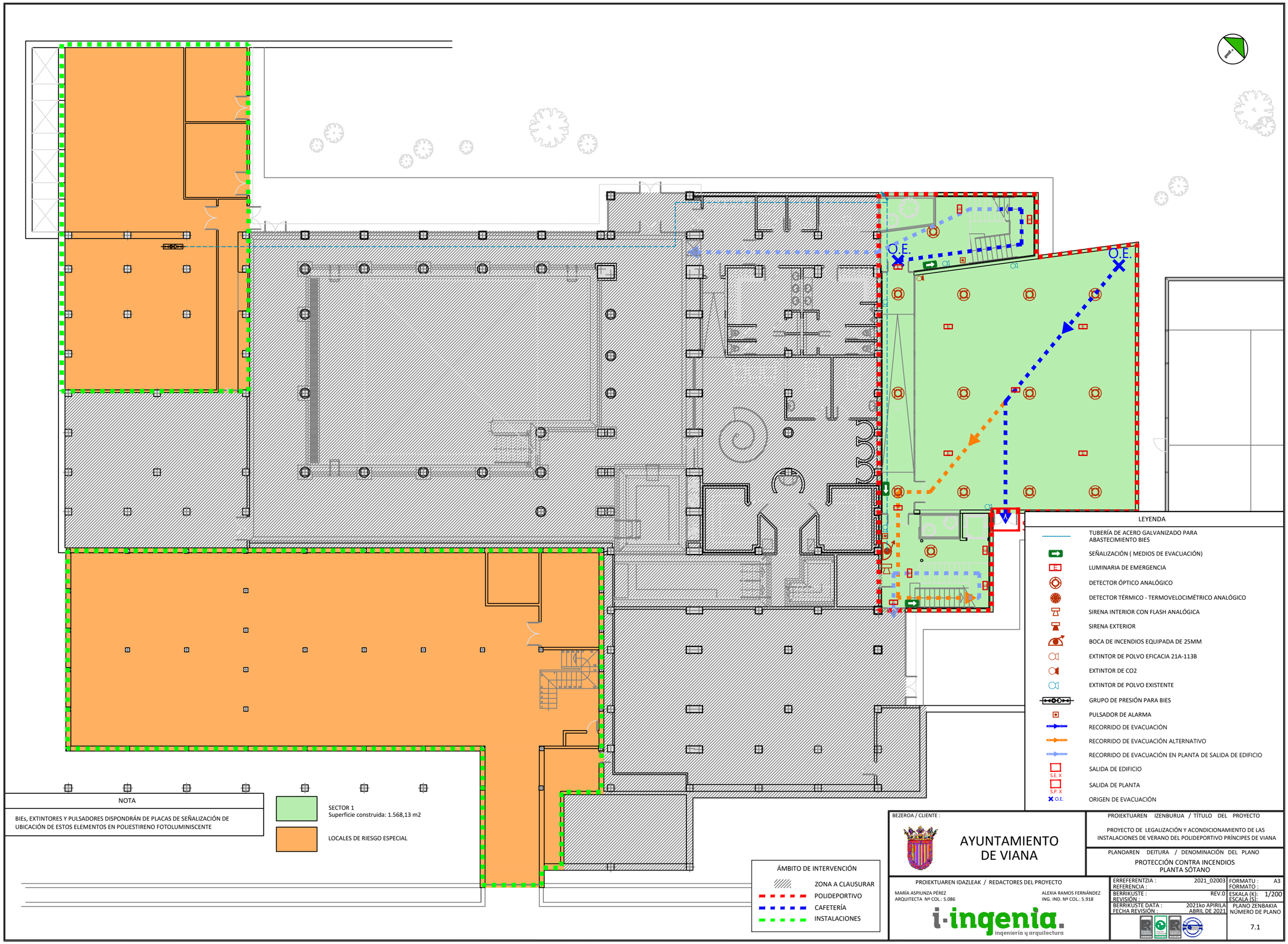
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia.
ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	S/E
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	6.4



LEYENDA

- TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO PARA ABASTECIMIENTO BIES
- SEÑALIZACIÓN (MEDIOS DE EVACUACIÓN)
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
- DETECTOR TÉRMICO - TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO
- SIRENA INTERIOR CON FLASH ANALÓGICA
- SIRENA EXTERIOR
- BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA DE 25MM
- EXTINTOR DE POLVO EFICACIA 21A-113B
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR DE POLVO EXISTENTE
- GRUPO DE PRESIÓN PARA BIES
- PULSADOR DE ALARMA
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN EN PLANTA DE SALIDA DE EDIFICIO
- S.E. X — SALIDA DE EDIFICIO
- S.P. X — SALIDA DE PLANTA
- O.E. — ORIGEN DE EVACUACIÓN

NOTA

BIEs, EXTINTORES Y PULSADORES DISPONDRÁN DE PLACAS DE SEÑALIZACIÓN DE UBICACIÓN DE ESTOS ELEMENTOS EN POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE

SECTOR 1
Superficie construida: 1.568,13 m2

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA SÓTANO

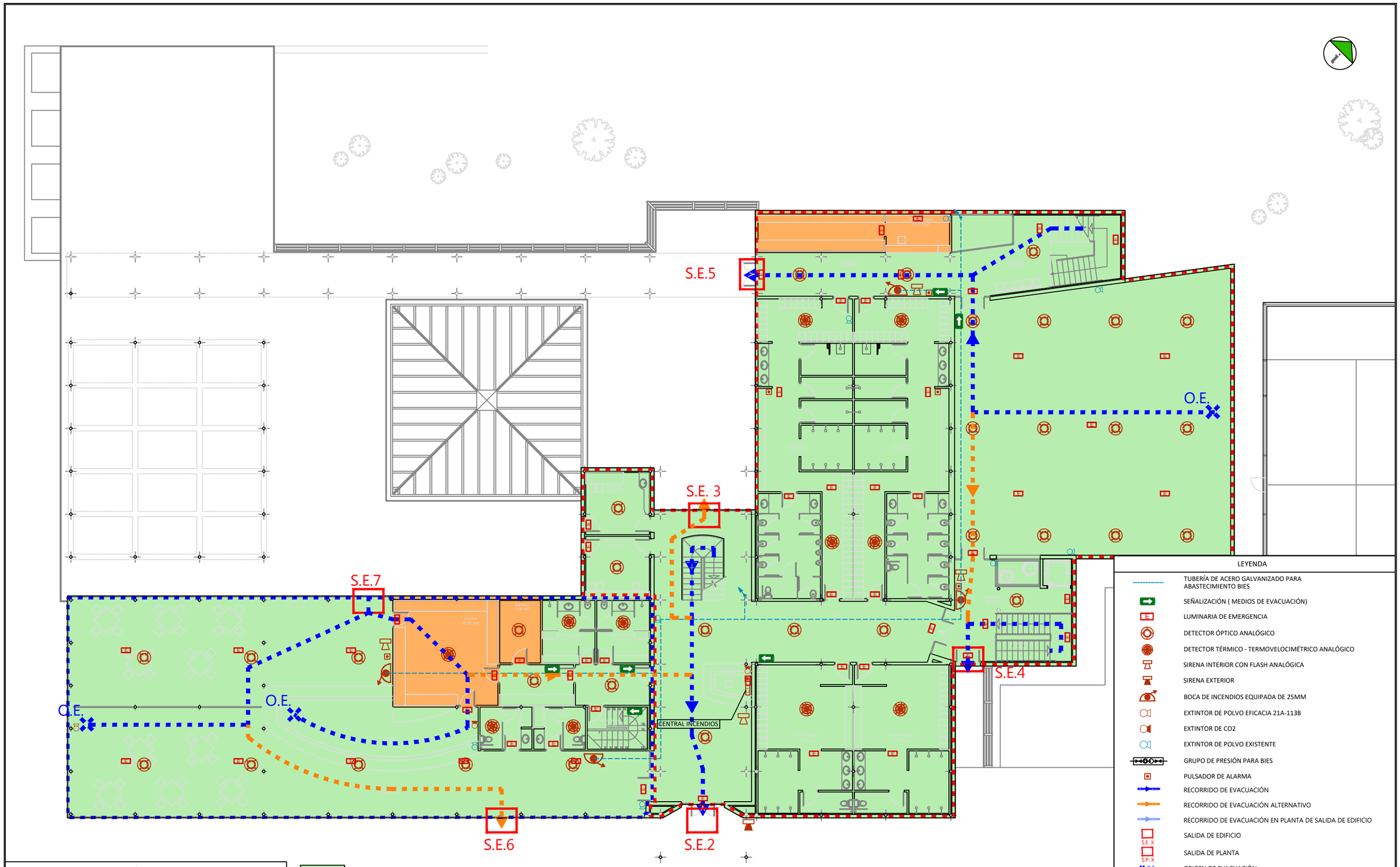
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	7.1



LEYENDA

- TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO PARA ABASTECIMIENTO BIES
- SEÑALIZACIÓN (MEDIOS DE EVACUACIÓN)
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
- DETECTOR TÉRMICO - TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO
- SIRENA INTERIOR CON FLASH ANALÓGICA
- SIRENA EXTERIOR
- BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA DE 25MM
- EXTINTOR DE POLVO EFICACIA 21A-113B
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR DE POLVO EXISTENTE
- GRUPO DE PRESIÓN PARA BIES
- PULSADOR DE ALARMA
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN EN PLANTA DE SALIDA DE EDIFICIO
- S.E. X — SALIDA DE EDIFICIO
- S.P. X — SALIDA DE PLANTA
- O.E. — ORIGEN DE EVACUACIÓN

NOTA

BIEs, EXTINTORES Y PULSADORES DISPONDRÁN DE PLACAS DE SEÑALIZACIÓN DE UBICACIÓN DE ESTOS ELEMENTOS EN POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE

SECTOR 1
Superficie construida: 1.568,13 m2

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA BAJA

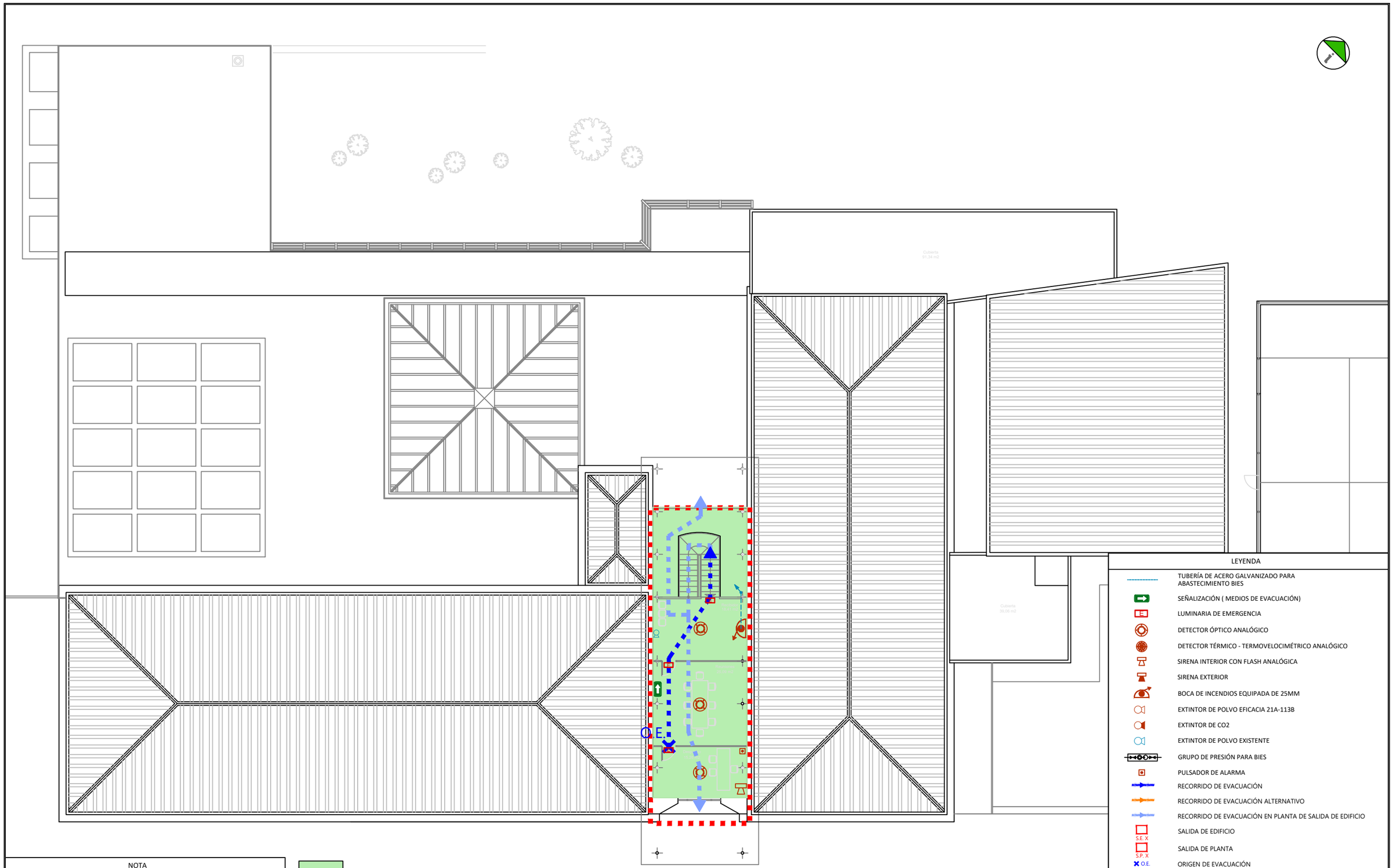
PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA : REFERENCIA :	2021_02003	FORMATU : FORMATO :	A3
BERRIKUSTE : REVISIÓN :	REV.0	ESKALA (K): ESCALA (S):	1/200
BERRIKUSTE DATA : FECHA REVISIÓN :	2021ko APIRILA ABRIL DE 2021	PLANO ZENBAKIA NÚMERO DE PLANO	7.2



NOTA
BIEs, EXTINTORES Y PULSADORES DISPONDRÁN DE PLACAS DE SEÑALIZACIÓN DE UBICACIÓN DE ESTOS ELEMENTOS EN POLIESTIRENO FOTOLUMINISCENTE

SECTOR 1
Superficie construida: 1.568,13 m2

LOCALES DE RIESGO ESPECIAL

ÁMBITO DE INTERVENCIÓN

- ZONA A CLAUSURAR
- POLIDEPORTIVO
- CAFETERÍA
- INSTALACIONES

LEYENDA

- TUBERÍA DE ACERO GALVANIZADO PARA ABASTECIMIENTO BIES
- SEÑALIZACIÓN (MEDIOS DE EVACUACIÓN)
- LUMINARIA DE EMERGENCIA
- DETECTOR ÓPTICO ANALÓGICO
- DETECTOR TÉRMICO - TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO
- SIRENA INTERIOR CON FLASH ANALÓGICA
- SIRENA EXTERIOR
- BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA DE 25MM
- EXTINTOR DE POLVO EFICACIA 21A-113B
- EXTINTOR DE CO2
- EXTINTOR DE POLVO EXISTENTE
- GRUPO DE PRESIÓN PARA BIES
- PULSADOR DE ALARMA
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN ALTERNATIVO
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN EN PLANTA DE SALIDA DE EDIFICIO
- S.E. X — SALIDA DE EDIFICIO
- S.P. X — SALIDA DE PLANTA
- O.E. — ORIGEN DE EVACUACIÓN

BEZEROA / CLIENTE :

AYUNTAMIENTO DE VIANA

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO

PROYECTO DE LEGALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE VERANO DEL POLIDEPORTIVO PRÍNCIPES DE VIANA

PLANOAREN DEITURA / DENOMINACIÓN DEL PLANO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
PLANTA PRIMERA

PROIEKTUAREN IDAZLEAK / REDACTORES DEL PROYECTO

MARÍA ASPIUNZA PÉREZ
ARQUITECTA Nº COL.: 5.086

ALEXIA RAMOS FERNÁNDEZ
ING. IND. Nº COL.: 5.918

i-ingenia. ingeniería y arquitectura

ERREFERENTZIA :	2021_02003	FORMATU :	A3
REFERENCIA :		FORMATO :	
BERRIKUSTE :	REV.0	ESKALA (K):	1/200
REVISIÓN :		ESCALA (S):	
BERRIKUSTE DATA :	2021ko APIRILA	PLANO ZENBAKIA	
FECHA REVISIÓN :	ABRIL DE 2021	NÚMERO DE PLANO	7.3