

PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA



Atarrabiako Udala
Ayuntamiento de Villava

PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

MEMORIA

FEBRERO 2025

➤ **SITUACIÓN**

c/ Pedro de Atarrabia 17-19
31610 Villava (Navarra)

➤ **COORDENADAS GEOGRÁFICAS**

UTM x: 613.960 30N y: 4.743.114

➤ **PROMOTOR**

AYUNTAMIENTO DE VILLAVA
NIF P3125800G

➤ **AUTORES DEL PROYECTO**

Óscar Campión Mezquíriz
Ingeniero Técnico Industrial
N.º Colegiado: 2027

Juan José Visus Fandos
Ingeniero Técnico Industrial
N.º Colegiado: 2221

ÍNDICE GENERAL

El presente proyecto se compone de los siguientes documentos generales, conforme a la normativa actual vigente de redacción de proyectos UNE 157001 y normativa aplicable, ordenanzas municipales y autonómicas.

Los documentos que se incluyen en el proyecto son los siguientes:

- DOCUMENTO N°1: MEMORIA
- DOCUMENTO N°2: ANEXOS
- DOCUMENTO N°3: PLANOS
- DOCUMENTO N°4: PLIEGO DE CONDICIONES
- DOCUMENTO N°5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- DOCUMENTO N°6: GESTIÓN DE RESIDUOS
- DOCUMENTO N°7: PRESUPUESTO

En cada uno de los documentos se adjunta su índice correspondiente.



PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO N°1 MEMORIA

FEBRERO 2025

ÍNDICE

1. MEMORIA	4
1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS	4
1.2. ANTECEDENTES	4
1.3. OBJETO DEL PROYECTO	4
1.4. ACTUACIONES.....	5
1.4.1. ILUMINACIÓN.....	5
1.4.1.1. Ahorro de energía (DB-HE3)	6
1.4.2. CALEFACCIÓN.....	9
1.4.3. AEROTERMIA.....	10
1.4.4. INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA.....	12
1.5. CONCLUSIÓN	13

1. MEMORIA

1.1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Se trata de un edificio ya construido destinado a albergue municipal, ubicado en la calle Pedro de Atarrabia, 31610 Villava, Navarra.

Datos del titular:

Nombre: Ayuntamiento de Villava

NIF: P3125800G

c/Mayor nº 22

31610 VILLAVA (Navarra)

1.2. ANTECEDENTES

El albergue municipal de Villava es un edificio construido en 2.005.

Es un albergue turístico de primera categoría del Camino de Santiago (con nº de registro 4.980) y perteneciente a la Red Internacional de Albergues Juveniles (REAJ).

El albergue dispone de 54 plazas de hospedaje en cama-litera en 2 habitaciones de dieciocho y diecinueve plazas, y otra de 8 plazas, con enchufe de recarga, luz de lectura propia, taquilla personal y servicio de ducha y baño compartidos. A ello hay que sumar 9 plazas de hospedaje en dos habitaciones de 4 y 5 camas-literas con baño en la propia habitación. Sus instalaciones están adaptadas a personas con discapacidad, contando con 8 camas, baño, ducha, ascensor y entradas accesibles.

Además dispone de sala multiusos para el descanso, lectura, juego o charla, con un espacio de cocina destinada al uso por parte de las personas alojada. También dispone de un espacio para guardar bicicletas.

Cuenta también con un Bar-Restaurante con una amplia terraza al lado del Río Ulzama, en donde se puede disfrutar de un menú diario, o de una carta con productos ecológicos, vegetarianos y de KM0.

1.3. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de la presente proyecto es la descripción de las actuaciones a realizar en el albergue municipal de Villava para la mejora de la eficiencia energética de la infraestructura.

Esta infraestructura turística se acoge a la subvenciones según la ORDEN FORAL 63E/2024, de 17 de mayo, de la Consejera de Cultura, Deporte y Turismo, por la que se aprueba la convocatoria de subvenciones a entes locales de las rutas del Camino de Santiago para "inversiones en iluminación eficiente de monumentos y mejoras en eficiencia energética de infraestructuras turísticas" , en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia - Financiado por la Unión Europea – Next Generation EU.

Esta actuación estaría incluida en las mejoras de eficiencia energética de infraestructuras turísticas de titularidad pública, desarrollados por entidades locales de Navarra en las rutas del Camino de Santiago.

1.4. ACTUACIONES

El edificio construido en el año 2.005 dispone de unas instalaciones ineficientes energéticamente. El objeto de las actuaciones a realizar y que han sido consideradas en el certificado de eficiencia energética del edificio, es mejorar la eficiencia energética del edificio. Para ello se han propuesto cuatro tipo de actuaciones.

1.- Iluminación.

Sustitución de lámparas incandescentes, halógenas o fluorescentes por lámparas con tecnología LED.

2.- Calefacción.

Colocación de válvulas cronotermostáticas en los radiadores.

3.- Aerotermia.

Instalación de un sistema de aerotermia para la producción del agua caliente sanitaria.

4.- Instalación solar fotovoltaica.

Instalación de un sistema fotovoltaico en la cubierta del edificio.

A continuación se desarrolla en más profundidad cada una de las actuaciones.

1.4.1. Iluminación

Actualmente, la tecnología LED tiene un menor consumo comparándola con el resto de las tecnologías, ya que tienen mayores eficacias lumínicas, de en torno a 80 y 100 lm/W. Esta eficacia permite sustituir otro tipo de lámparas por LEDs de potencias inferiores, ahorrando así un 80 % respecto a las lámparas incandescentes, 70 % respecto a las halógenas y 50 % respecto a los fluorescentes.

Por otro lado, la vida útil de este tipo de lámparas es muy larga, de entre 50.000 y 100.000 horas, reduciendo así los costes de mantenimiento.

Se ha analizado el consumo de iluminación actual por zonas, estableciendo el porcentaje sobre el total de consumo de iluminación, para identificar las zonas de mayor consumo. En la siguiente tabla se recoge qué zonas de luminarias se cambian. Dentro de cada zona, se sustituirían las luminarias o lámparas que hubiese.

A continuación, se detalla las luminarias la situación existente y las luminarias reformadas, identificando cada tipología, junto con el número de lámparas por luminaria y número de luminarias. Se muestra también la potencia actual y la potencia de la tecnología LED que se instalará, así como la luminaria o lámpara propuesta.

Luminarias existentes:

Luminaria existente	P (W)	P(W)+eq	Uds	Total	Luminaria propuesta	P(W)+eq	Uds	Total
PANTALLA ESTANCA 1X58W	58	72,5	2	145	Pantalla Estanca LED 44W	44	3	132
PANTALLA ESTANCA 1X58W	58	72,5	2	145	Pantalla Estanca LED 35W	35	2	70
PANTALLA ESTANCA 1X58W	58	72,5	2	145	Panel LED 31W	31	2	62
PANTALLA ESTANCA 1X58W	58	72,5	2	145	Aplique LED 15W espejos	15	4	60
PANTALLA ESTANCA 1X58W	58	72,5	2	145	Downlight LED 17W	17	2	34
PANTALLA ESTANCA 1X36W	36	45	2	90	Pantalla Estanca LED 35W	35	2	70
PANTALLA ESTANCA 1X36W	36	45	3	135	Panel LED 39W	39	2	78
DOWNLIGHT ADOSADO FLUOR. 2X26W	52	65	2	130	Plafón LED 56W	56	2	112
PANTALLA ESTANCA 1X18W	18	22,5	6	135	Downlight LED 10W	10	2	20
PANTALLA FLUOR. ADOSADA 2X58W	116	145	10	1450	Panel LED 31W	31	10	310
Lámpara suspendida con tres puntos	120	120	1	120	Lámpara suspendida	120	1	120
DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 20W	19	20	35	700	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 20W	19	35	665
DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 20W	1	20	1	20	Downlight LED 17W	17	1	17
PLAFON O APLIQUE ADOSADO 2X26W	52	65	6	390	APLIQUE LED 21W	21	4	84
DOWNLIGHT 2X26W	52	65	1	65	Downlight LED 10W	10	1	10
DOWNLIGHT 2X26W	52	65	1	65	Downlight LED 17W	17	2	34
DOWNLIGHT 2X26W	52	65	1	65	Downlight LED 18W	18	2	36
PORTALÁMPARAS CON LAMPARA DICOICA 60W	60	60	18	1080	Foco adosado LED 8W	8	18	144
APLIQUE LUZ CAMA	26	32,5	55	1787,5	APLIQUE led cama 3W	3	55	165
LÁMPARA COLGANTE BAR	60	60	2	120	Lámpara LED 18W	18	3	54
TOTALES			154	7077,5			153	2277

Tendríamos 154 luminarias existentes para una potencia instalada de 7,07 kW, quedando tras la reforma 153 luminarias para una potencia instalada de 2,27 kW.

1.4.1.1. Ahorro de energía (DB-HE3)

En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:

- Intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
- cambios de uso característico.

b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.

c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.

d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona

Estaríamos en los puntos b y c.

Se tendrá en cuenta las exigencias básicas de eficiencia energética marcadas por el Documento Básico HE del Código Técnico: Ahorro de energía. En concreto, la exigencia básica HE3, para la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Las instalaciones reformadas de iluminación en el edificio serán adecuadas a las necesidades

de los usuarios y a la vez eficaces energéticamente, disponiendo un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de las diferentes zonas comunes del edificio. Se dispondrá además de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan determinadas condiciones.

a. Cálculo de la eficiencia energética de la instalación en cada zona: VEEI

Es de aplicación por tratarse de un edificio de uso residencia público a las zonas reformadas.

No obstante, para todas las dependencias y locales se tendrán en cuenta los valores límite de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, marcados por el CTE en el documento básico: DB-HE 3.

Recinto / Actividad	VEEI Lim CTE-HE3
Administrativo general	3.0
Archivo, copias	4.0
Oficina (escritura, etc.)	3.0
Mostrador de recepción	3.0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4.0
Zonas comunes e	4.0
Lavabos, servicios, vestuarios	6.0
Habitaciones hostales	10.0

Se tendrá en cuenta que según el CTE DB-SUA 4, existen unos niveles de iluminación mínimos que deben alcanzarse en las zonas de circulación.

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

A parte de estos niveles de iluminación mínimos en las zonas de circulación, la norma UNE-EN 12464-1 establece los niveles mínimos de iluminancia media en los lugares de trabajo en interiores.

Se toman los siguientes valores como niveles de iluminancia media "EMED UNE" mínimos para cada zona de la edificación, medidos a nivel del plano de trabajo:

- 150 lux en pasillos, vestíbulos, aseos, zonas comunes y archivo.
- 200 lux en aseos.
- 300 lux en recepción y atención al público y salones.
- 500 lux en despachos.

Se entiende, que en los casos excepcionales en los que no es posible cumplir las dos prescripciones (de ahorro de energético y de iluminancia mínima) simultáneamente (estancias muy pequeñas...), se optará por la consecución del nivel de iluminancia, para garantizar en todo caso la seguridad del usuario.

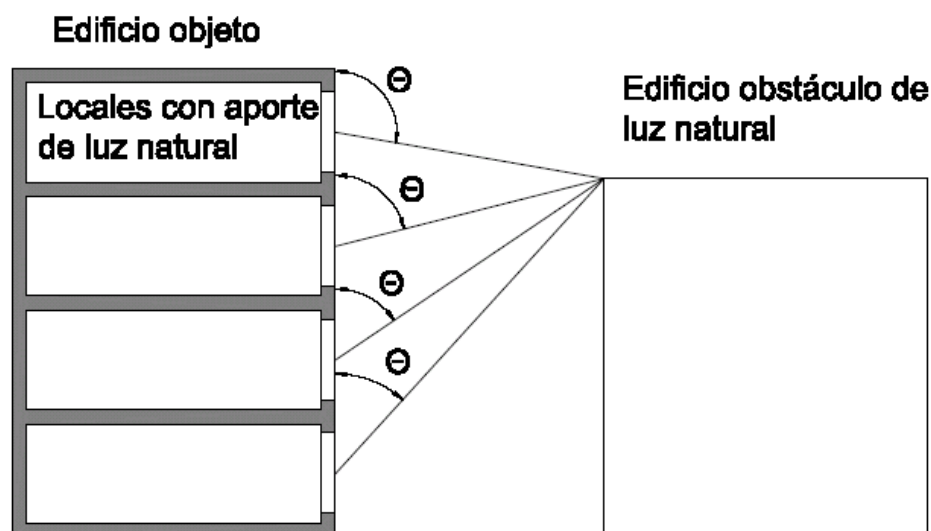
b. Existencia de sistema de control de aprovechamiento de la luz natural.

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual. Las zonas de uso esporádico dispondrán de detectores de presencia o sistema de temporización.

- Todas las zonas disponen de al menos un encendido y apagado manual.
- Se instalará además un cuadro centralizado de apagados, para su control por el personal del taller.
- Las zonas de uso esporádico se encenderán, mediante detectores de presencia.

En principio, no se incluirán sistemas de aprovechamiento de la luz debido a la escasez de luz natural en el edificio, ya que algunas la mayor ventanas dan a un porche que a su vez linda con árboles que dan sombra durante la mayor parte del día, por lo que no parece muy lógico instalar este tipo de sistema.

- Que el ángulo Θ sea superior a 65°.



Existen edificaciones (porches y árboles) obstáculo de la luz natural.

Planta		Angulo (rad)	Angulo (°)		Obstáculo
Planta Baja	01	1,279301206	73,30	> 65	SI
Planta Primera	02	1,279301206	73,30	> 65	SI

Se tomarán medidas para la mejora de la eficiencia energética, y el aprovechamiento de la luz natural, como son:

- Instalación de luminarias LED, de consumo menor a las halógenas, fluorescentes o incandescentes.
- Encendido de las luminarias exteriores mediante reloj astronómico, programado con el orto y el ocaso para cada época del año.

c. Mantenimiento y conservación.

Se garantizará el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados, y la eficiencia energética de la instalación.

Para ello, la reposición de lámparas se preverá con la frecuencia correspondiente:

- Fluorescentes de tamaño reducido: Vida útil: 5.000-10.000 horas
- Fluorescentes tubulares: Vida útil: 10.000-15.000 horas
- Incandescentes: Vida útil: 1.000-3.000 horas
- Halógenas: Vida útil: 2.000 – 5.000 horas
- Led: Vida útil: 30.000 – 40.000 horas

Se realizará un mantenimiento de tipo correctivo, de sustitución de lámparas a medida que estas pierdan sus cualidades o dejen de funcionar.

Con respecto a los mecanismos de control, interruptores e interruptores temporizados, la vida útil de los mismos se supone mucho mayor, y el mantenimiento también será correctivo, de sustitución en caso de deterioro o avería.

La limpieza de las luminarias no presente ninguna dificultad, y se realizara con las labores de limpieza usuales de las zonas comunes.

1.4.2. Calefacción

Las válvulas termostáticas son unos elementos de regulación de la calefacción que se instalan en los radiadores y que se ocupan de regular el caudal de agua que entra en el radiador. Este tipo de válvulas, disponen de un cabezal que ajusta la temperatura deseada accionando un vástago y adaptándose automáticamente a los cambios de temperatura de la habitación.

Las válvulas termostáticas con cabezal electrónico representan una evolución significativa en la gestión térmica, ofrecen un control preciso y eficiente de la temperatura, llevando la regulación del sistema de calefacción a un nivel superior.

Una de las principales ventajas de los cabezales electrónicos es que permiten una mayor personalización de la temperatura en cada habitación. Esta característica se traduce en un ahorro aún más optimizado, ya que solo calientas los espacios que realmente necesitas, evitando el desperdicio de energía.

El conjunto lo conforman varias partes:

- Un dispositivo que permite seleccionar la temperatura que se desea en la habitación.
- Un sensor de temperatura que mide la temperatura de la habitación y la envía como señal eléctrica al cabezal.
- Una conexión mecánica entre el cabezal y la apertura de la válvula.

Partiendo de la diferencia entre la temperatura de la estancia y la temperatura seleccionada,

el funcionamiento es el siguiente:

- Si la temperatura seleccionada es mayor a la de la estancia, el mecanismo abrirá el paso del agua al radiador para aumentar el aporte térmico.
- Si la temperatura seleccionada para la habitación es menor que la real, el mecanismo cierra el paso del agua hacia el radiador y así conseguir reducir el calor emitido por el mismo.
- Cuando la temperatura de la habitación es igual a la temperatura seleccionada, el mecanismo mantiene su posición.

Se instalará este sistema en todos los radiadores del centro. El uso de válvulas termostáticas es una de las medidas más eficientes para conseguir un ahorro en el consumo de energía, se estima en un 20%, sobre el consumo del actual sistema de radiadores sin válvulas termostáticas.

Las válvulas termostáticas a instalar serán del tipo dinámico, el caudal permanece constante independientemente de la variación de presión del sistema. Al equilibrar directamente los radiadores, no es necesario instalar ninguna otra válvula de equilibrado en el resto del sistema.

Los cabezales de las válvulas serán del tipo electrónicos programables. Sus principales características son, regulador modulante electrónico, control PID, limitación de la temperatura mínima y máxima, función ventana abierta, regulación variable con intervalos de 0,5°C, programación semanal estándar P1, modificable mediante una App para smartphone por bluetooth, con tres periodos de reducción y de confort, función ejercicio semanal de la válvula para prevenir su bloqueo, aprendizaje predictivo, pantalla retroiluminada y rotatoria 180°, función vacaciones/ausencia, protección antihielo, bloqueo para niños y alimentación 2 pilas tipo AA 1,5V.

1.4.3. Aerotermia

Se colocará un sistema bomba de calor (aerotermia), para el calentamiento del agua caliente sanitaria.

Las bombas de calor eléctricas de última generación son una tecnología muy eficiente, hasta el punto de ser considerada renovable desde el punto de vista regulatorio. La razón fundamental es que está basada en un ciclo termodinámico que consigue extraer el calor del aire exterior gracias al uso de refrigerantes.

Mediante una bomba de calor se consigue extraer energía calorífica del aire exterior para calentar el agua de consumo. Esto se consigue utilizando las propiedades termodinámicas de un fluido refrigerante en un proceso de cambios de estado, absorbiendo calor del exterior y cediéndolo al agua que queremos calentar.

La Directiva 2018/2001 del parlamento europeo y del consejo de 11 de diciembre de 2018 relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables establece que:

Las energías procedentes de fuentes renovables son: las energías procedentes de fuentes renovables no fósiles, es decir, energía eólica, energía solar (solar térmica y solar fotovoltaica) y energía geotérmica, energía ambiente, energía mareomotriz, energía undimotriz y otros tipos de energía oceánica, energía hidráulica y energía procedente de biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración, y biogás

En esta misma directiva se establece que la energía ambiente es la energía acumulada de manera natural en el aire exterior. La Aerotermia es precisamente la tecnología que aprovecha el calor del aire exterior para la producción de calefacción y agua caliente sanitaria.

Para poder considerar la aerotermia (energía ambiente) como energía renovable esta misma Directiva Europea establece que los equipos sólo pueden intercambiar aire con el exterior. Es decir, que en el caso de que queramos considerar una bomba de calor como energía renovable debemos calcular el SCOP tal y como se indica en la norma UNE-EN 16147. Haciendo el ensayo correspondiente al máximo perfil de carga declarado por el fabricante, tomando aire del exterior (a 7°C o 14°C) y con el depósito acumulador en el interior a una temperatura de 20°C.

Así pues, la energía aerotérmica o energía ambiente sí está considerada como una energía renovable. Sin embargo, en esta directiva se indica que para que podamos considerar que una bomba de calor aprovecha la energía renovable procedente del ambiente debe contar con un SCOP mínimo.

En la decisión de la comisión de 1 de marzo de 2013 por la que se establecen las directrices para el cálculo por los Estados miembros de la energía renovable procedente de las bombas de calor de diferentes tecnologías se establece:

El SPF mínimo de las bombas de calor accionadas eléctricamente que debe considerarse como energía renovable según la Directiva es 2,5.

Se instalará una bomba de calor con las siguientes características:

Características	Bomba calor
Capacidad nominal del depósito	284 l
Presión máx. admisible	10 bar
Alimentación eléctrica	220-240/1/50
Material del depósito	Vitrificado
Protección contra la corrosión	Ánodo de titanio
Clase energética	A+

Perfil de carga declarado	XL
Potencia térmica BC y resistencia	2.300 + 1.500 W
Potencia eléctrica BC + Resistencia	2.500 W
Consumo eléctrico anual (condición climática fría)	1.845 kWh/año
Consumo eléctrico anual (condición climática media)	1.356 kWh/año
Consumo eléctrico anual (condición climática cálida)	1.173 kWh/año
SCOP DHW (aire 2°C-clima frío) UNE EN 16147:2017	2,32
SCOP DHW (aire 7°C-clima medio) UNE EN 16147:2017	3,01
SCOP DHW (aire 2°C-clima cálido) UNE EN 16147:2017	3,59
Temperatura máxima salida agua (BC/resistencia)	70°C
Presión disponible máx.	45 Pa
Dimensiones netas (diámetro x alto)	Ø650 x 1.930 mm
Peso neto / bruto	138/153 kg

1.4.4. Instalación solar fotovoltaica

Se ha desarrollado en proyecto independiente firmado por los autores de este documento.

1.5. CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto y el resto de documentos que integran el Proyecto, los técnicos que suscriben creen haber descrito las características técnicas para proceder a efectuar correctamente las actuaciones en el Albergue Municipal de Villava, cumpliendo íntegramente la reglamentación actual vigente y cuantas disposiciones sean de aplicación, por lo que expone éste ante las Autoridades y Organismos Competentes para proceder a su aprobación y consecución de los permisos y licencias necesarios para poder ejecutar la instalación descrita.

Se consideran suficientemente definidas las características de las obras a realizar, no obstante, los técnicos redactores del mismo quedan a disposición de los Organismos Oficiales Competentes para cualquier posible aclaración.

En Pamplona, Febrero 2025

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO N°2 ANEXOS

FEBRERO 2025

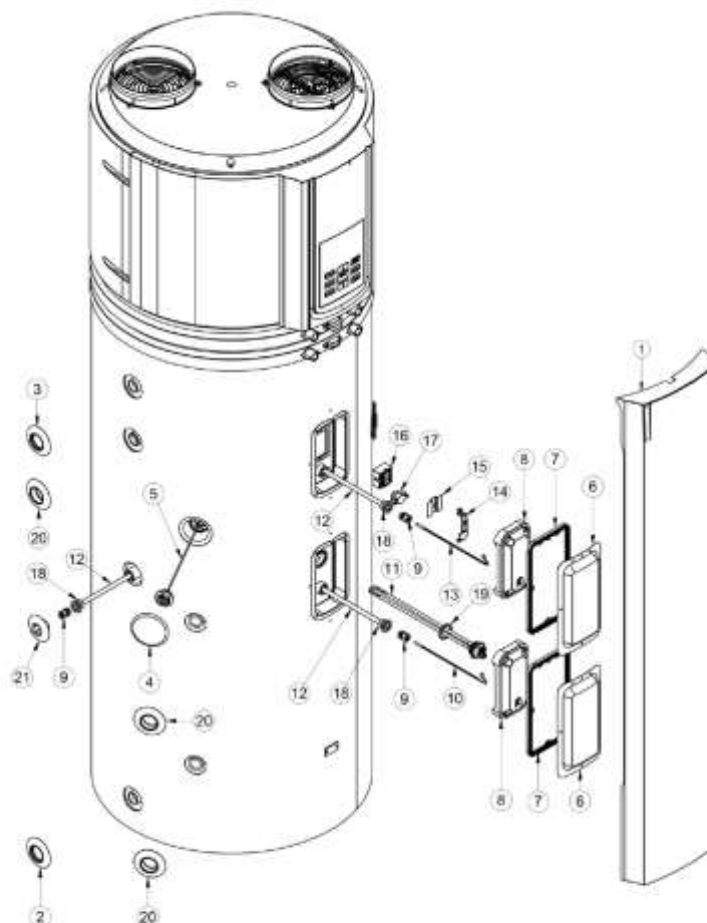
ÍNDICE

2. ANEXOS	16
2.1. BOMBA CALOR AEROTERMIA.....	16
2.2. VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS	19
2.4. INSTALACIÓN ILUMINACIÓN. ESTUDIO LUMÍNICO.....	21
2.5. INSTALACIÓN ILUMINACIÓN. FICHAS TÉCNICAS	71
2.6. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	102

2. ANEXOS

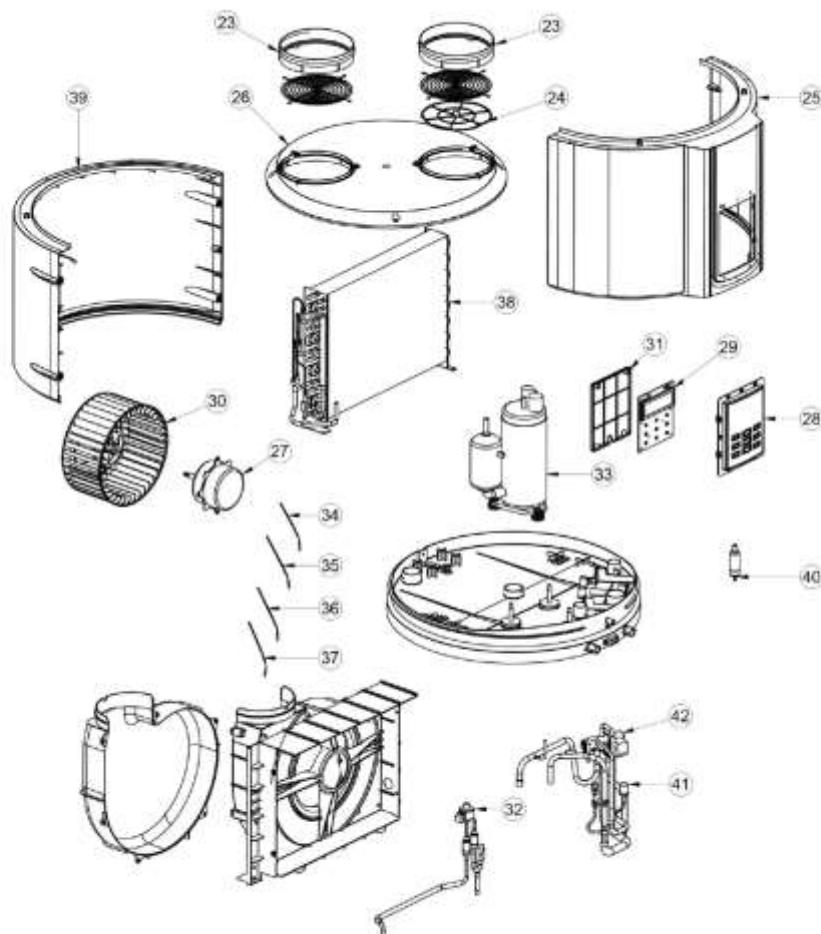
2.1. BOMBA CALOR AEROTERMIA

Componentes de la unidad - 300



N.	Código	Descripción			
1	C63910095	CUBIERTA FRONTAL NEGRA	11	C87310017	CALENTADOR ELÉCTRICO
2	C63910129	CUBIERTA AGUA DE ENTRADA 3/4"	12	C75410119	SOPORTE DE Sonda
3	C63910130	CUBIERTA AGUA DE SALIDA 3/4"	13	C51110007	SONDA NTC 2 POLOS
4	C63810064	CUBIERTA NEGRA PARA ÁNODO	14	C63910092	SOPORTE PARA TERMOSTATO
5	C96300003	ÁNODO 3/4"	15	C63910098	CUBIERTA DE SEGURIDAD PARA TERMOSTATO
6	C63910111	CUBIERTA BLANCA PARA CALENTADOR Y TERMOSTATOS	16	C95710074	REINICIO MANUAL TERMOSTATO WKQ-66T-L85C
7	C63910099	JUNTA PARA CALENTADOR Y CUBIERTA PARA TERMOSTATOS	17	C95710075	REINICIO MANUAL TERMOSTATO WKQ-60T01-L78-10C
8	C63910094	CAJA PE	18	C63810057	JUNTA PARA SOPORTE DE Sonda
9	C95110067	Prensaestopas PG7	19	C63810058	JUNTA PARA CALENTADOR
10	C51110008	SONDA NTC 3 POLOS	20	C63910149	CUBIERTA PARA CONEXIÓN SOLAR
			21	C63910150	CUBIERTA PARA Sonda SOLAR

Componentes de la unidad - 300

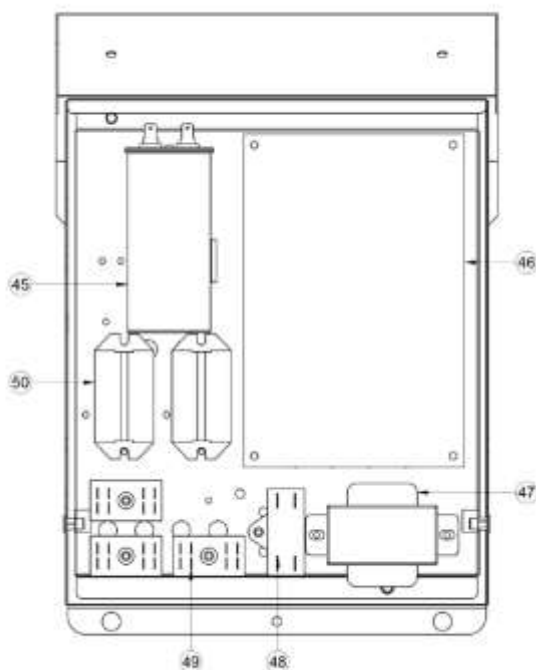


N.	Código	Descripción
23	12125300000182	ANILLO CONDUCTO
24	12125300000197	FILTRO AIRE DE ENTRADA
25	12125300000214	CUBIERTA FRONTAL, ARRIBA
26	12125300000052	CUBIERTA SUPERIOR
27	11002012001785	MOTOR DEL VENTILADOR
28	12125300002381	PANEL PANTALLA
29	17125300003923	CONJUNTO PANEL DE VISUALIZACIÓN
30	12100103000158	RODETE DEL VENTILADOR
31	12125300000221	CUBIERTA DE LA PANTALLA
32	15425300002020	CONJUNTO DE VÁLVULA DE EXPANSIÓN
33	11103010001963	COMPRESOR ROTATIVO DE VELOCIDAD FIJA

34	11201007002463	SENSOR DE TEMPERATURA DE DESCARGA
35	11201007000063	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA HABITACIÓN
36	11201007000164	SENSOR DE TEMPERATURA DE LA TUBERÍA DE ASPIRACIÓN
37	11201007001784	SENSOR DE TEMPERATURA DEL TUBO DE BOBINA
38	15825300000820	CONJUNTO DE EVAPADOR
39	12125300000058	CUBIERTA POSTERIOR ARRIBA
40	15500504000090	FILTRO SECO
41	17400516000065	PRESOSTATO
42	15500216001121	KIT DE VÁLVULA DE CUATRO VÍAS



Componentes de la unidad - 300



N.	Código	Descripción
45	17400103000153	CAPACITOR DEL COMPRESOR
46	17125300004103	CONJUNTO DEL TABLERO DE CONTROL PRINCIPAL EXTERIOR
47	11203103000150	TRANSFORMADOR LINEAL
48	17400101000024	CAPACITOR DEL MOTOR DEL VENTILADOR
49	17400401000194	BLOQUE TERMINAL, 2P
49	17400401000012	JUNTA DE ALAMBRE
50	11203401000039	RELÉ

2.2. VÁLVULAS TERMOSTÁTICAS

Válvulas termostáticas dinámicas para radiadores RA-DV

Descripción

Durante la utilización de las válvulas termostáticas dinámicas RA-DV, el caudal permanece constante independientemente de la variación de presión del sistema. Al equilibrar directamente los radiadores, no es necesario instalar ninguna otra válvula de equilibrado en el resto del sistema.

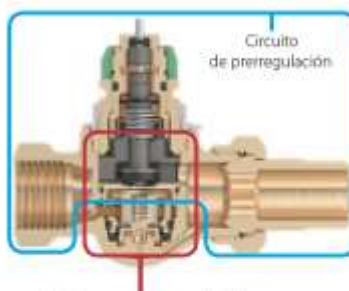
Válvula termostáticas dinámicas RA-DV (con pre-regulación)

Válvula utilizada para sistemas de calefacción de dos tubos.

Válvula termostática para tubo de hierro en ángulo y recta con prerregulación milimétrica del caudal regulable de 1 a 7 y caudal máximo en posición "N".

Las válvulas termostáticas para radiadores RA-DV son de latón niquelado y pueden montarse con todos los sensores termostáticos de la serie RA2000, RAE, RAS-C2, living y con el actuador TWA-A.

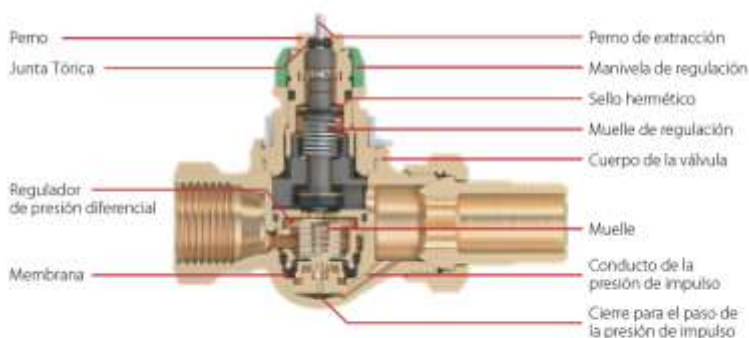
Para su conexión con tuberías de cobre, de PEX o multicapa es necesario utilizar las juntas que aparecen en la sección "Detentores y juntas".



Circuito para el control de ΔP



Válvula RA-DV instalada en cada radiador



Modelos	Rango l/h	Notas
RA-DV 10	25 ~ 135	Temperatura máxima 95 °C Presión máxima de trabajo 10 bar ΔP min. / max: 0.1 bar / 0.6 bar Para evitar ruidos, mantener un ΔP max de 60 kPa
RA-DV 15	25 ~ 135	



Instalación con sistema integrado para equipos de Calefacción Inteligente **Danfoss ECO™**

Descripción

Danfoss ECO™ Termostato electrónico programable para radiadores

- Adecuados para ser instalados sobre cuerpos de válvula Danfoss y de otras marcas, mediante los adaptadores oportunos.
- Regulador modulante electrónico.
- Control PID.
- Limitación de la temperatura mínima y máxima.
- Función ventana abierta.
- Regulación variable con intervalos de 0,5°C.
- Programación semanal estándar P1, modificable mediante una App para smartphone (Gratuita), por bluetooth, con tres periodos de reducción y de confort.
- Función ejercicio semanal de la válvula para prevenir su bloqueo.
- Aprendizaje predictivo.
- Pantalla retroiluminada y rotatoria 180°.
- Función vacaciones/ausencia, protección antihielo.
- Bloqueo para niños.
- Alimentación: 2 pilas tipo AA 1,5V.



Código	Modelo	Campo de Regulación	Precio unit.	Embalaje
014G1001	Danfoss ECO™	4-28°C*	€ 59,20	1

* La función antihielo es de 4-10°C; para la función vacaciones/ausencia +5-+28°C
Nota: Están disponibles también los adaptadores para válvulas M28, Danfoss RAV, RAVL y RTD

N.B.: No es compatible con el teléfono Huawei P9 y anteriores.



2.4. INSTALACIÓN ILUMINACIÓN. ESTUDIO LUMÍNICO.



Fecha

18/02/2025

DIALux



ALBERGUE VILLAVA



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Contenido

Portada	1
Contenido	2
 Terreno 1	
Edificación 1	
Lista de luminarias	6
 Terreno 1 - Edificación 1	
Planta (nivel) 1	
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	7
 Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
ALMACÉN	
Resumen / Escena de luz 1	10
 Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
ALMACÉN	
Resumen / Escena de luz 1	12
 Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
BARRA	
Resumen / Escena de luz 1	14
 Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
CAFETERÍA	
Resumen / Escena de luz 1	16
 Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1	
COCINA	
Resumen / Escena de luz 1	18



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

COMEDOR

Resumen / Escena de luz 1-20

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

DISTRIBUIDOR

Resumen / Escena de luz 1-22

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ENTRADA

Resumen / Escena de luz 1-24

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

ENTRADA

Resumen / Escena de luz 1-26

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

LENCERÍA

Resumen / Escena de luz 1-28

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

PASILLO

Resumen / Escena de luz 1-30

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

RECEPCIÓN

Resumen / Escena de luz 1-32



Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

S.CALDERAS

Resumen / Escena de luz 134

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

VESTUARIO

Resumen / Escena de luz 136

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

VESTUARIO

Resumen / Escena de luz 138

Terreno 1 - Edificación 1

Planta (nivel) 2

Objetos de cálculo / Escena de luz 1 40

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

ALMACÉN

Resumen / Escena de luz 142

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

ASEOS

Resumen / Escena de luz 144

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

ASEOS

Resumen / Escena de luz 146



Atarrabiako Udala
Ayuntamiento de Villava

DOCUMENTO Nº2: ANEXOS

PROYECTO ACTUACIONES
EN EL ALBERGUE
MUNICIPAL DE VILLAVA

anvés
INGENIERIA

ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 2

ASEOS

Resumen / Escena de luz 148



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1

Lista de luminarias

Φ_{total} 141534 lm	P_{total} 1475.8 W	Rendimiento lumínico 95.9 lm/W
-----------------------------	-------------------------	-----------------------------------

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LEDs C4 S.A.	05-7832-60-M1	TOILET	15.3 W	1513 lm	98.9 lm/W
3	LEDs C4 S.A.	PX-0307-GRI	POP	35.4 W	3403 lm	96.1 lm/W
5	LEDs C4 S.A.	PX-0308-GRI	POP	44.0 W	4254 lm	96.7 lm/W
2	LEDs C4 S.A.	IC-0075-BLA	IC-0075-BLA	39.0 W	3139 lm	80.5 lm/W
3	LEDs C4 S.A.	00-8391-05-05	Noway Small	18.5 W	549 lm	29.7 lm/W
4	LEDs C4 S.A.	05-E027-J6-EH	Nemesis LED 90*220mm	21.0 W	1816 lm	86.5 lm/W
3	LEDs C4 S.A.	15-E049-Z5-EH	BASIC	56.0 W	4871 lm	87.0 lm/W
5	LEDs C4 S.A.	90-3928-14-M3	Vol ø205 mm	17.5 W	1989 lm	113.6 lm/W
19	LEDs C4 S.A.	AG68-P7W9F1OUWH	Play Deco Pendant	8.6 W	706 lm	82.1 lm/W
2	LEDs C4 S.A.	90-2899-14-OS	VOL	18.1 W	2181 lm	120.5 lm/W
3	LEDs C4 S.A.	90-4881-14-OS	VOL	10.7 W	1049 lm	98.0 lm/W
12	LEDs C4 S.A.	AP52-3PX8MPOS14	ECOFIT PLUS	30.7 W	3485 lm	113.5 lm/W

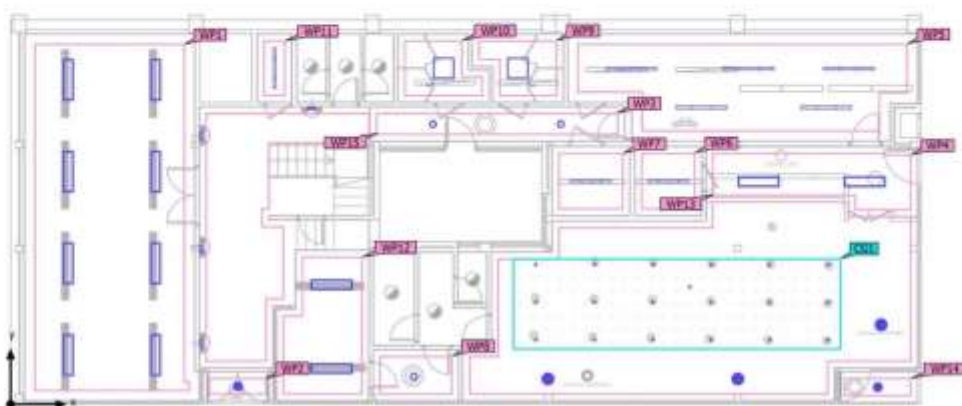


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₀)	g ₂	Índice
Plano útil (COMEDOR) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	413 lx (≥ 200 lx) ✓	250 lx	508 lx	0.61	0.49	WP1
Plano útil (ENTRADA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	467 lx (≥ 30.0 lx) ✓	387 lx	523 lx	0.83	0.74	WP2
Plano útil (DISTRIBUIDOR) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	157 lx (≥ 100 lx) ✓	84.0 lx	224 lx	0.54	0.38	WP3
Plano útil (CAFETERÍA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	246 lx (≥ 500 lx) ✓	19.1 lx	817 lx	0.078	0.023	WP4
Plano útil (COCINA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.300 m	504 lx (≥ 500 lx) ✓	205 lx	731 lx	0.41	0.28	WP5
Plano útil (ALMACÉN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	354 lx (≥ 100 lx) ✓	264 lx	430 lx	0.75	0.61	WP6
Plano útil (S.CALDERAS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	330 lx (≥ 200 lx) ✓	227 lx	413 lx	0.69	0.55	WP7
Plano útil (LENCERÍA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	262 lx (≥ 100 lx) ✓	154 lx	352 lx	0.59	0.44	WP8
Plano útil (VESTUARIO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	284 lx (≥ 200 lx) ✓	191 lx	351 lx	0.67	0.54	WP9
Plano útil (VESTUARIO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	284 lx (≥ 200 lx) ✓	191 lx	351 lx	0.67	0.54	WP10
Plano útil (ALMACÉN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	440 lx (≥ 100 lx) ✓	368 lx	490 lx	0.84	0.75	WP11



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Plano útil (RECEPCIÓN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	373 lx (≥ 300 lx) ✓	193 lx	462 lx	0.52	0.42	WP12
Plano útil (BARRA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	330 lx	175 lx	430 lx	0.53	0.41	WP13
Plano útil (ENTRADA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	416 lx (≥ 300 lx) ✓	301 lx	491 lx	0.72	0.61	WP14
Plano útil (PASILLO) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.000 m, Zona marginal: 0.200 m	175 lx (≥ 100 lx) ✓	97.5 lx	230 lx	0.56	0.42	WP15

Superficie de cálculo

Propiedades	E	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₁)	g ₂	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	348 lx	230 lx	524 lx	0.66	0.44	CG1



Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

The topographic map displays a rectangular building footprint with a horizontal extension on the right side. The map is overlaid with contour lines representing elevations of 300m, 350m, 400m, and 450m. Numerous spot elevations are marked throughout the site, ranging from 27.5 to 42.9. A north arrow is positioned in the bottom left corner of the map.

Base	3.86 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano del	0.800 m
		Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	354 lx	≥ 100 lx	✓	WP6
	U_a (gr)	0.75	-		WP6
	Potencia específica de conexión	14.46 W/m ²	-		
		4.09 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	87.6 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.17 W/m ²	-		
		2.59 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	PX-0307-GRI	POP	35.4 W	3403 lm	96.1 lm/W

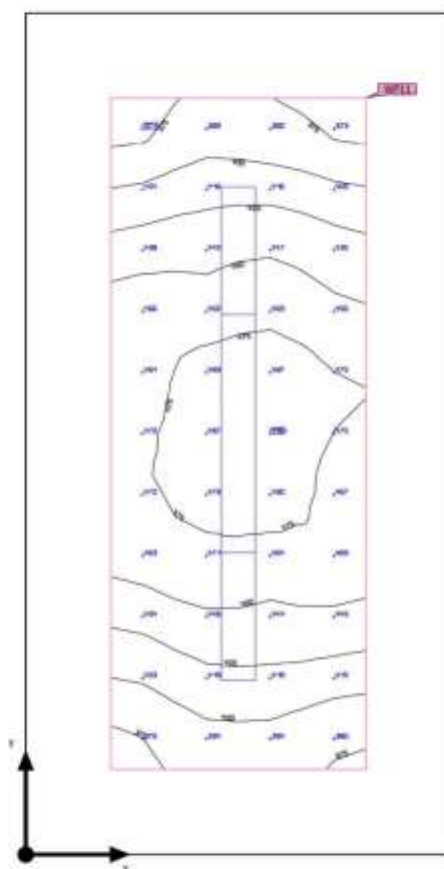


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1.98 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano (d1)	0.800 m
		Zona marginal Plano (d1)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	440 lx	≥ 100 lx	✓	WP11
	U_a (gr)	0.84	-		WP11
	Potencia específica de conexión	37.34 W/m ²	-		
		8.50 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	87.6 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	17.88 W/m ²	-		
		4.07 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	PX-0307-GRI	POP	35,4 W	3403 lm	96,1 lm/W

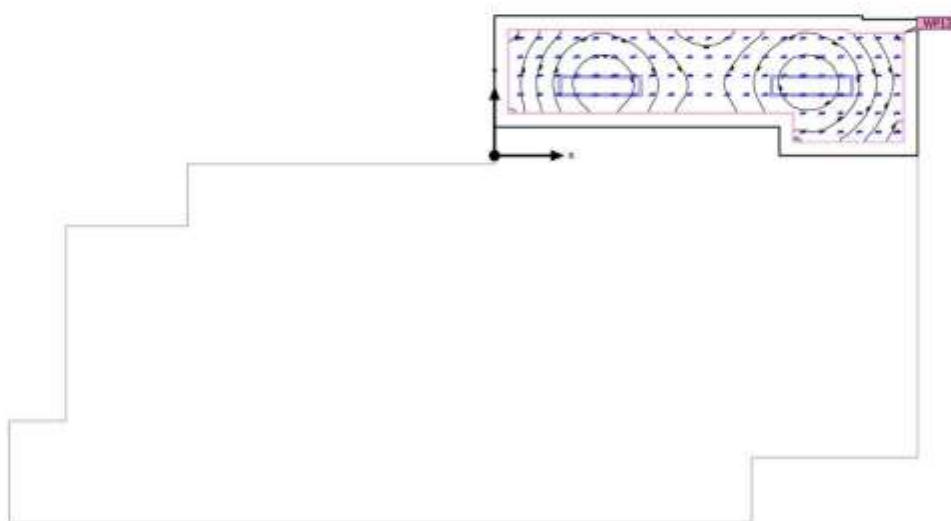


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - BARRA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.64 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - BARRA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	330 lx	—		WP13
	U_a (gr)	0.53	—		WP13
	Potencia específica de conexión	8.14 W/m ²	—		
		2.47 W/m ² /100 lx	—		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	239 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.77 W/m ²	—		
		1.75 W/m ² /100 lx	—		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y Hoteles (37.3 Restaurantes, comedores, salas funcionales)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LEDS C4 S.A.	AP52-3PX8MPOS14	ECORT PLUS	30.7 W	3485 lm	113.5 lm/W

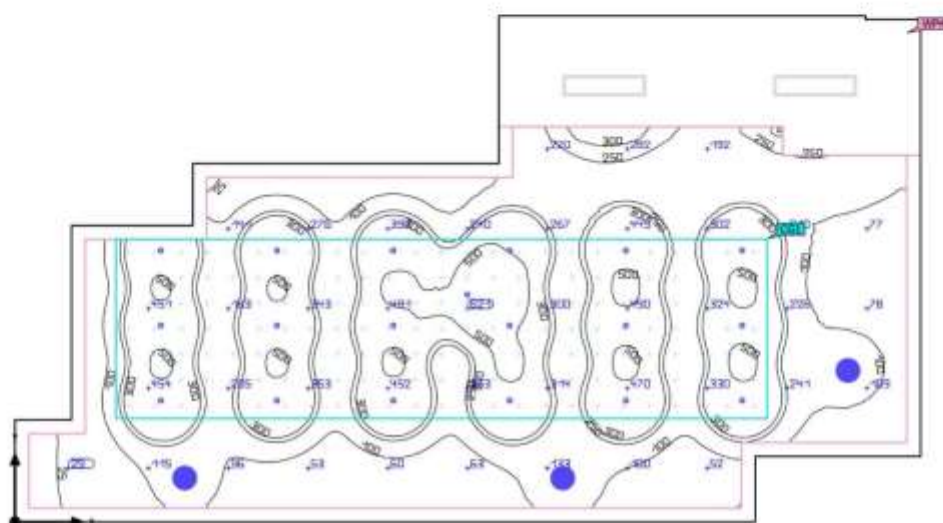


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - CAFETERÍA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	74.53 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.000 m - 2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - CAFETERÍA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	246 lx	—		WP4
	U_a (gr)	0.078	—		WP4
	Potencia específica de conexión	3.79 W/m ²	—		
		1.54 W/m ² /100 lx	—		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	854 kWh/a	máx. 3000 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	2.94 W/m ²	—		
		1.19 W/m ² /100 lx	—		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y Hoteles (37.3 Restaurantes, comedores, salas funcionales)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
3	LEDS C4 S.A.	00-8391-05-05	Noway Small	18.5 W	549 lm	29.7 lm/W
19	LEDS C4 S.A.	AG68-P/W9F1OUW H	Play Deco Pendant	8.6 W	706 lm	82.1 lm/W

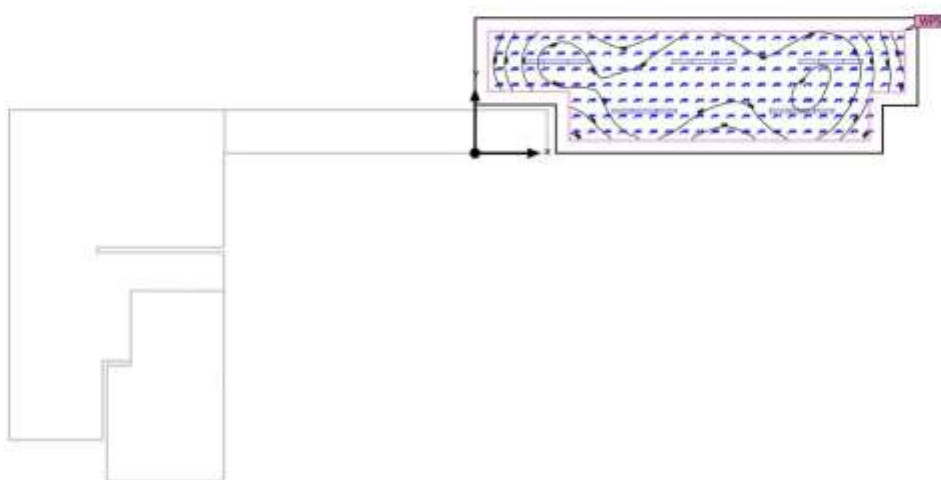


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - COCINA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	28.39 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.300 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - COCINA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	504 lx	≥ 500 lx	✓	WPS
	U_a (gr)	0.41	-		WPS
	Potencia específica de conexión	10.57 W/m ²	-		
		2.09 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	858 kWh/a	máx. 1000 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.75 W/m ²	-		
		1.54 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas públicas - Restaurantes y Hoteles (37.2 Cocinas)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
5	LEDS C4 S.A.	PX-0308-GRI	POP	44.0 W	4254 lm	96.7 lm/W

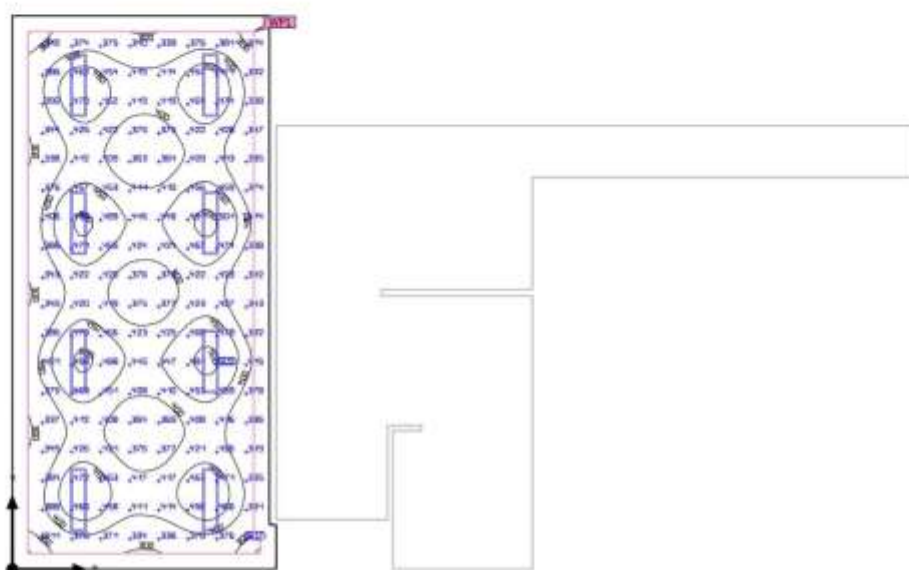


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - COMEDOR (Escena de luz 1)

Resumen



Base	52.26 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.300 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - COMEDOR (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	413 lx	≥ 200 lx	✓	WP1
	U_a (gr)	0.61	-		WP1
	Potencia específica de conexión	5.68 W/m ²	-		
		1.38 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	670 kWh/a	máx. 1850 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.70 W/m ²	-		
		1.14 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.1 Cantinas, cocinas para preparar té/calé)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
8	LEDS C4 S.A.	AP52-3PX8MPOS14	ECORT PLUS	30.7 W	3485 lm	113.5 lm/W

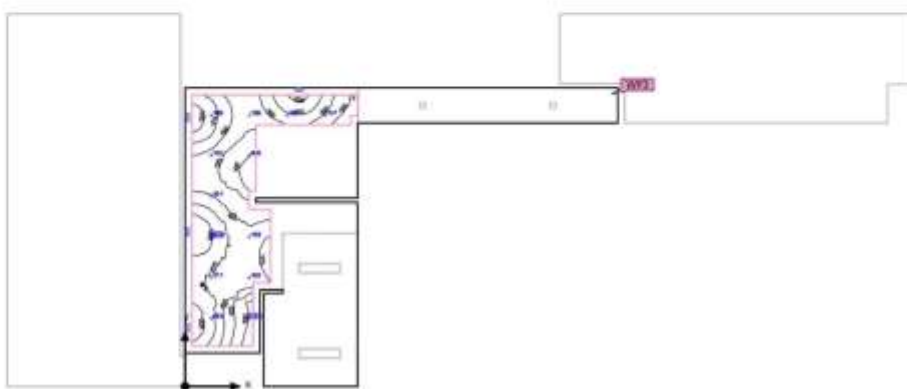


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - DISTRIBUIDOR (Escena de luz 1)

Resumen



Base	46.34 m²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	2.000 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano (dell)	0.000 m
		Zona marginal Plano (dell)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - DISTRIBUIDOR (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	157 lx	≥ 100 lx	✓	WP3
	U_a (gr)	0.54	-		WP3
	Potencia específica de conexión	5.26 W/m ²	-		
		3.36 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	92.4 kWh/a	máx. 2300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	1.81 W/m ²	-		
		1.16 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (S.T. Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	LEDS C4 S.A.	05-E027-J6-EH	Nemesis LED 90*220mm	21.0 W	181.6 lm	86.5 lm/W

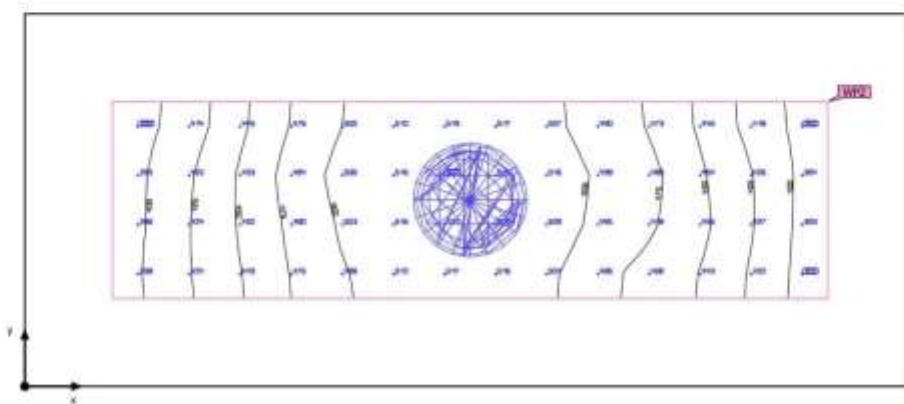


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ENTRADA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	1,73 m ²	Altura interior del local	2,500 m
Grado de reflexión	Techo: 70,0 % Paredes: 51,0 % Suelo: 20,0 %	Altura de montaje	2,500 m
Factor de degradación	0,80 (Global)	Altura Plano del	0,800 m
		Zona marginal Plano del	0,200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ENTRADA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	467 lx	$\geq 30,0$ lx	✓	WP2
	U_a (gr)	0.83	-		WP2
	Potencia específica de conexión	76.35 W/m ²	-		
		16.33 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	61.6 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	32.45 W/m ²	-		
		6.94 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.5 Entrada al edificio con marquesina)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LEDS C4 S.A.	15-E049-Z5-EH	BASIC	56.0 W	4871 lm	87.0 lm/W

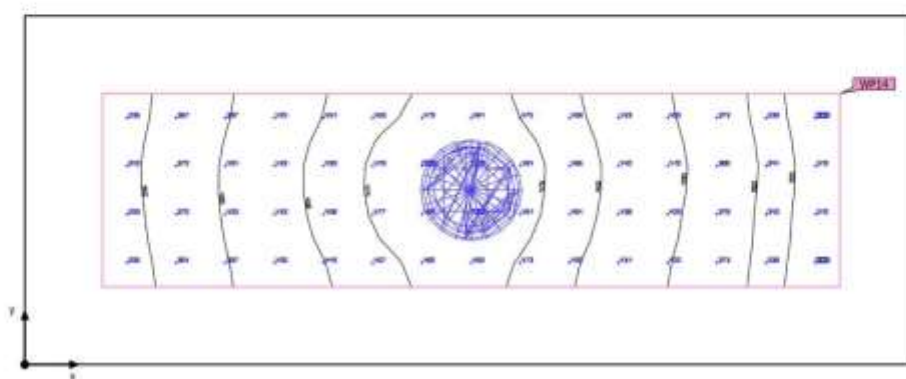


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ENTRADA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.07 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.9 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - ENTRADA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	416 lx	$\geq 30,0$ lx	✓	WP14
	U_a (gr)	0.72	-		WP14
	Potencia específica de conexión	58.95 W/m ²	-		
		14.17 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	61.6 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	27.05 W/m ²	-		
		6.50 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.5 Entrada al edificio con marquesina)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	15-E049-Z5-EH	BASIC	56.0 W	4871 lm	87.0 lm/W

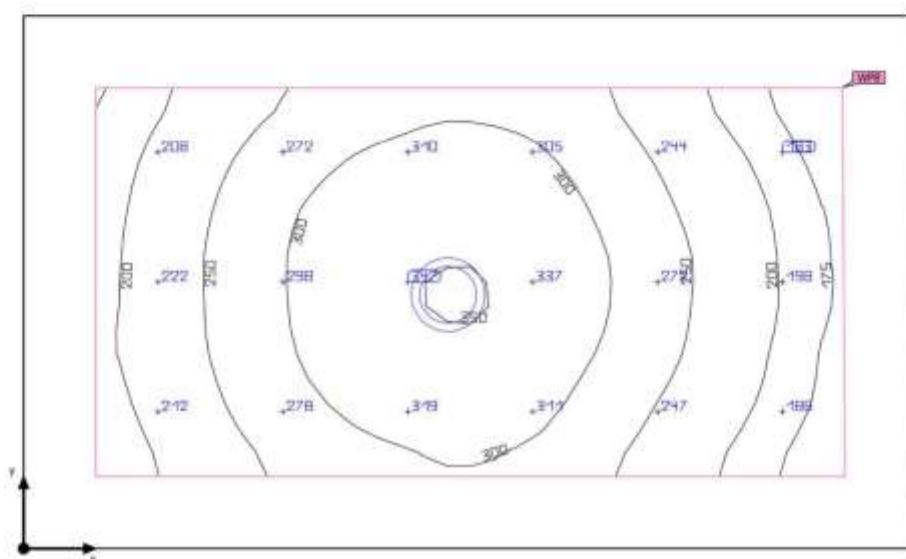


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - LENCERÍA (Escena de luz 1)

Resumen



Base	3.66 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - LENCERÍA (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	262 lx	≥ 100 lx	✓	WP8
	U_a (gr)	0.59	-		WP8
	Potencia específica de conexión	7.81 W/m ²	-		
		2.98 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	43.3 kWh/a	máx. 150 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.78 W/m ²	-		
		1.82 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Salas de aprovisionamientos y almacenaje)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	90-3928-14-M3	Vol ø205 mm	17.5 W	1989 lm	113.6 lm/W

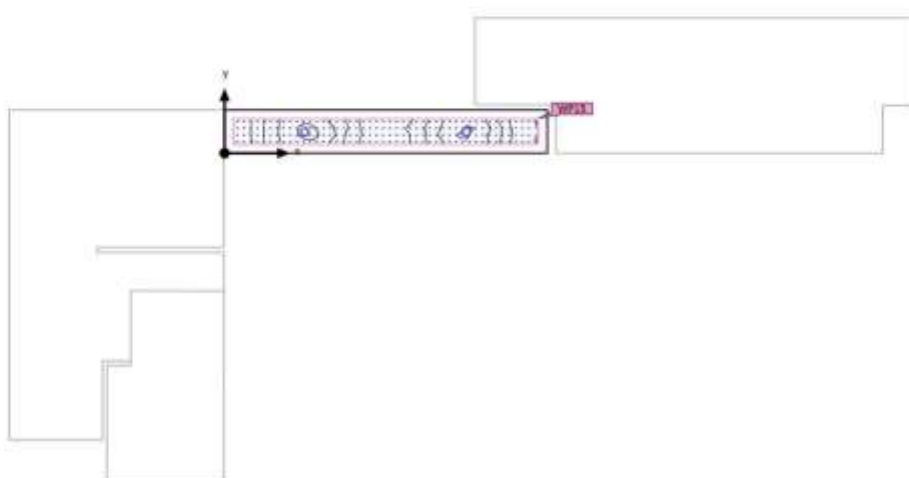


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - PASILLO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	7.37 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano (el)	0.000 m
Zona marginal Plano (el)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - PASILLO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	175 lx	≥ 100 lx	✓	WP15
	U_a (gr)	0.56	—		WP15
	Potencia específica de conexión	8.66 W/m ²	—		
		4.93 W/m ² /100 lx	—		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	39.8 kWh/a	máx. 300 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	4.91 W/m ²	—		
		2.80 W/m ² /100 lx	—		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Zonas de tránsito dentro de edificios (5.1 Superficies de tránsito y pasillos)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LEDS C4 S.A.	90-2899-14-OS	VOL	18.1 W	2181 lm	120.5 lm/W

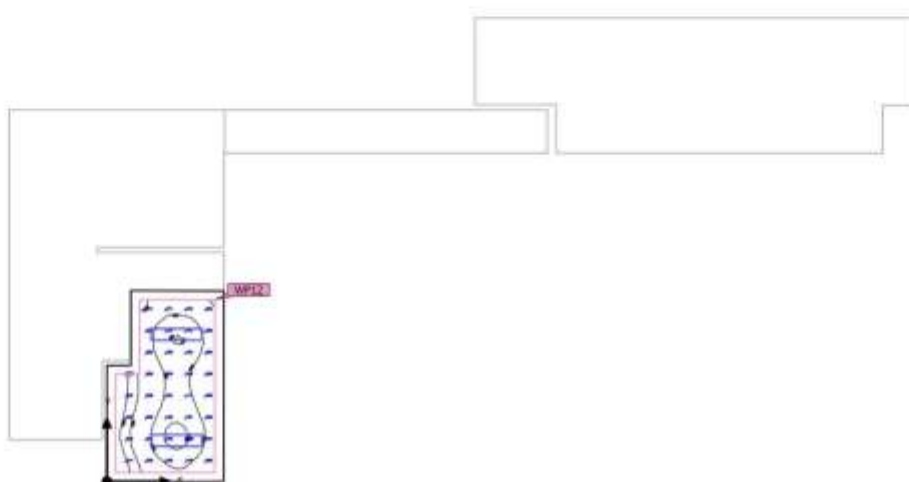


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	10.69 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano (d)	0.800 m
Zona marginal Plano (d)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - RECEPCIÓN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	373 lx	≥ 300 lx	✓	WP12
	U_a (gr)	0.52	-		WP12
	Potencia específica de conexión	7.64 W/m ²	-		
		2.05 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	1.69 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.75 W/m ²	-		
		1.54 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Oficinas (34-8) Mostradores de recepción

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
2	LEDS C4 S.A.	AP52-3PX8MPOS14	ECORT PLUS	30.7 W	3485 lm	113.5 lm/W

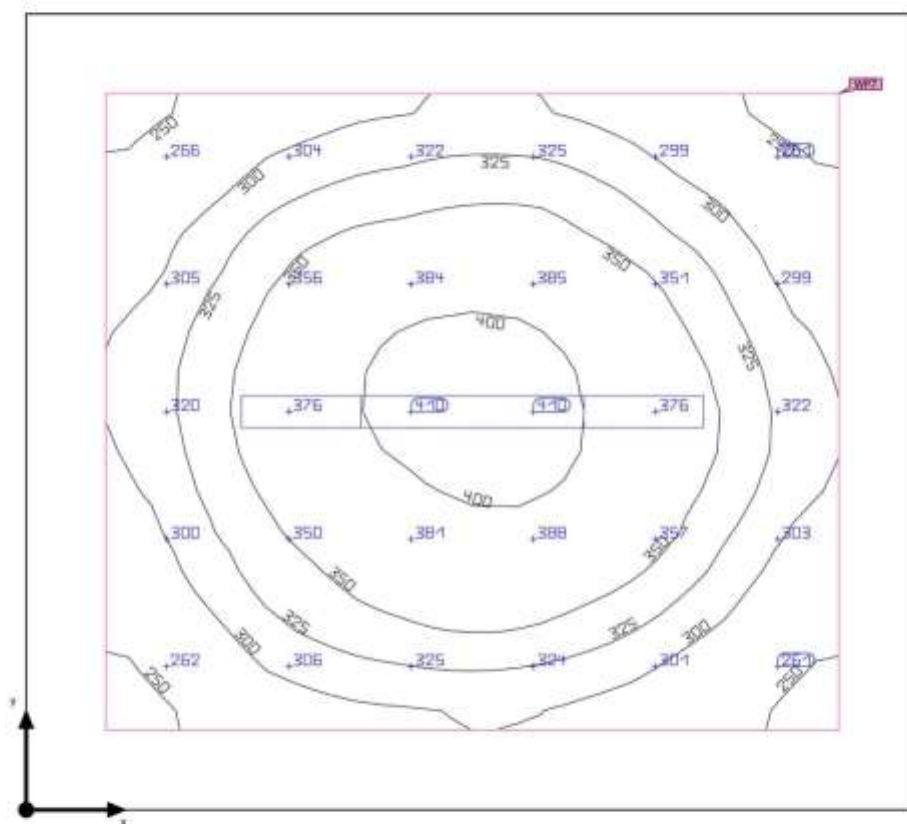


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - S.CALDERAS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4.48 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - 5.CALDERAS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	330 lx	≥ 200 lx	✓	WP7
	U_a (gr)	0.69	-		WP7
	Potencia específica de conexión	12.02 W/m ²	-		
		3.64 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	5.84 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.90 W/m ²	-		
		2.40 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control (11,1 Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	PX-0307-GRI	POP	35,4 W	3403 lm	96,1 lm/W

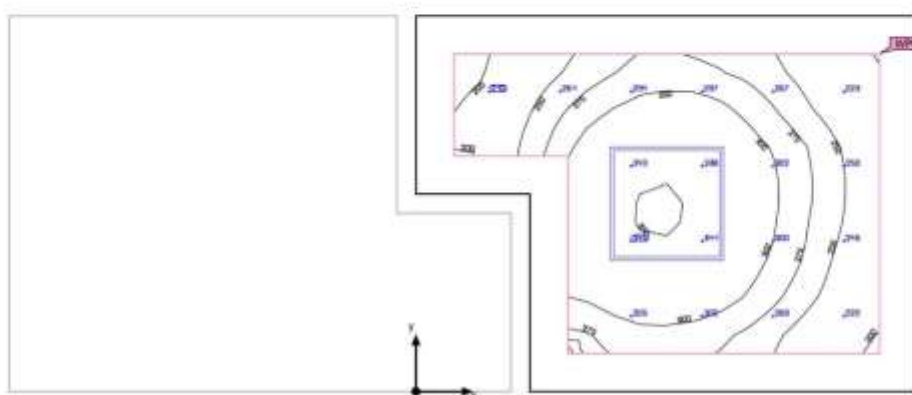


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - VESTUARIO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4,60 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano (el)	0.800 m
Zona marginal Plano (el)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - VESTUARIO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	284 lx	≥ 200 lx	✓	WP9
	U_a (gr)	0.67	-		WP9
	Potencia específica de conexión	13.38 W/m ²	-		
		4.71 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	8.47 W/m ²	-		
		2.98 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavatorios, baños, retretes)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento luminoso
1	LEDS C4 S.A.	TC-0075-BLA	TC-0075-BLA	39.0 W	3139 lm	80.5 lm/W

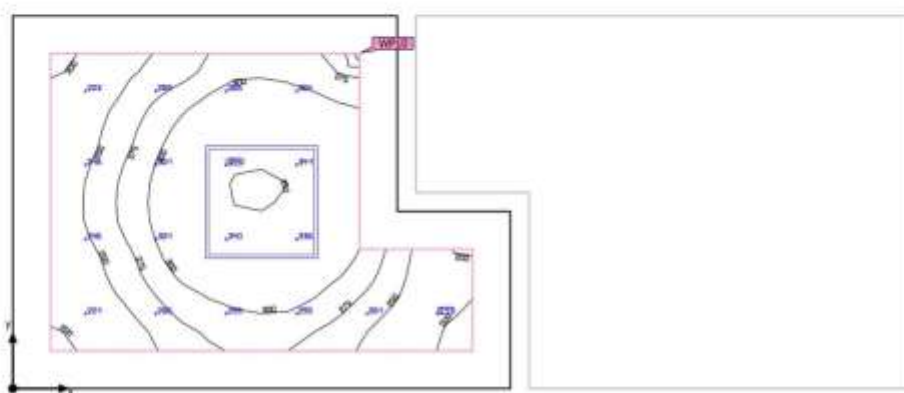


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - VESTUARIO (Escena de luz 1)

Resumen



Base	4,60 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 1 - VESTUARIO (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	284 lx	≥ 200 lx	✓	WP10
	U_a (gr)	0.67	-		WP10
	Potencia específica de conexión	13.38 W/m ²	-		
		4.72 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	32.2 kWh/a	máx. 200 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	8.47 W/m ²	-		
		2.99 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavatos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LEDS C4 S.A.	TC-0075-BLA	TC-0075-BLA	39.0 W	3139 lm	80.5 lm/W



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	E (Nominal)	E _{min}	E _{max}	U ₀ (g ₀)	g ₂	Índice
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	209 lx (≥ 200 lx) ✓	90.5 lx	396 lx	0.43	0.23	WP16
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	245 lx (≥ 200 lx) ✓	146 lx	396 lx	0.60	0.37	WP17
Plano útil (ASEOS) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	211 lx (≥ 200 lx) ✓	118 lx	287 lx	0.56	0.41	WP18
Plano útil (ALMACÉN) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.200 m	440 lx (≥ 100 lx) ✓	304 lx	523 lx	0.69	0.58	WP19

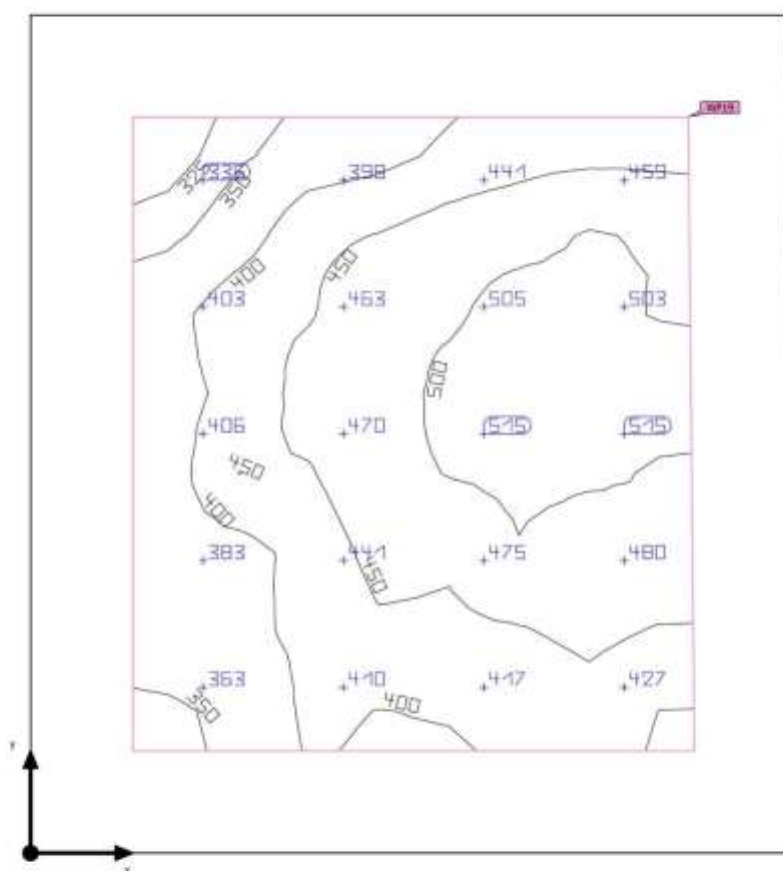


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2,45 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura Plano del	0.800 m
Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ALMACÉN (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	440 lx	≥ 100 lx	✓	WP19
	U_a (gr)	0.69	-		WP19
	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	-		
		0.00 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	0.00 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	0.00 W/m ²	-		
		0.00 W/m ² /100 lx	-		

(1) Basado en un espacio rectangular de 1.640 m x 1.500 m y SH-R de 0.25.

(2) Calculado mediante la evaluación.

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración (12.1 Sales de aprovisionamiento y almacenaje)

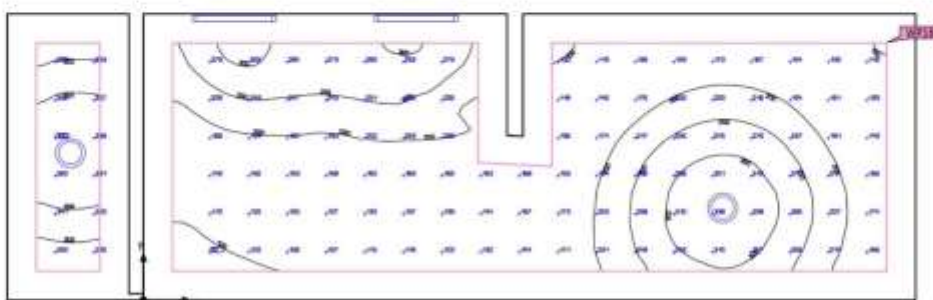


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.13 m ²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	1.800 m - 2.500 m
Altura Plano (d0)	0.800 m
Zona marginal Plano (d0)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	209 lx	≥ 200 lx	✓	WP16
	U_a (gr)	0.43	—		WP16
	Potencia específica de conexión	8.14 W/m ²	—		
		3.89 W/m ² /100 lx	—		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	54.1 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	5.41 W/m ²	—		
		2.59 W/m ² /100 lx	—		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavatos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LEDS C4 S.A.	05-7832-60-M1	TOILET	15.3 W	1513 lm	98.9 lm/W
2	LEDS C4 S.A.	90-3928-14-M3	Vol. ø205 mm	17.5 W	1989 lm	113.6 lm/W

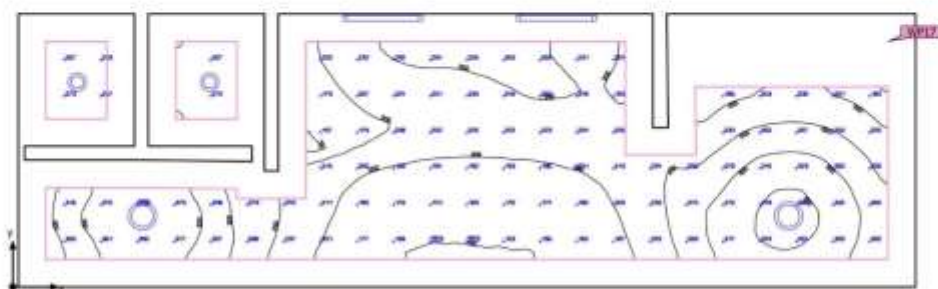


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	12.39 m²
Grado de reflexión	Techo: 70.0 % Paredes: 50.0 % Suelo: 20.0 %
Factor de degradación	0.80 (Global)

Altura interior del local	2.500 m
Altura de montaje	2.000 m - 2.500 m
Altura Plano (dell)	0.800 m
Zona marginal Plano (dell)	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	245 lx	≥ 200 lx	✓	WP17
	U_a (gr)	0.60	-		WP17
	Potencia específica de conexión	12.08 W/m ²	-		
		4.93 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	71.8 kWh/a	máx. 450 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	7.02 W/m ²	-		
		2.87 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavatorios, baños, retretes)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	LEDS C4 S.A.	05-7832-60-M1	TOILET	15.3 W	1513 lm	98.9 lm/W
2	LEDS C4 S.A.	90-3928-14-M3	Vol. ø205 mm	17.5 W	1989 lm	113.6 lm/W
2	LEDS C4 S.A.	90-4881-14-OS	VOL	10.7 W	1049 lm	98.0 lm/W

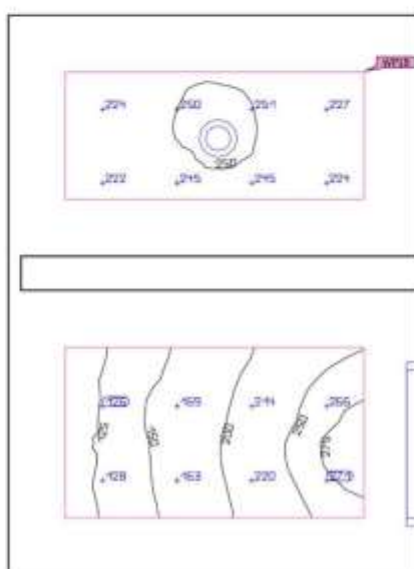


ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen



Base	2.69 m ²	Altura interior del local	2.500 m
Grado de reflexión	Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 %	Altura de montaje	1.800 m - 2.500 m
Factor de degradación	0.80 (Global)	Altura Plano del	0.800 m
		Zona marginal Plano del	0.200 m



ALBERGUE VILLAVA

DIALux

Edificación 1 - Planta (nivel) 2 - ASEOS (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	211 lx	≥ 200 lx	✓	WP18
	U_a (gr)	0.56	-		WP18
	Potencia específica de conexión	23.58 W/m ²	-		
		11.18 W/m ² /100 lx	-		
Valores de consumo ⁽²⁾	Consumo	21.4 kWh/a	máx. 100 kWh/a	✓	
Área	Potencia específica de conexión	9.67 W/m ²	-		
		4.59 W/m ² /100 lx	-		

(2) Calculado mediante la eval. ener.

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarios y de primeros auxilios (10.4 Guardarropas, lavatos, baños, retretes)

Lista de luminarias

Unl.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	LEDS C4 S.A.	05-7832-60-M1	TOILET	15.3 W	1513 lm	98.9 lm/W
1	LEDS C4 S.A.	90-4881-14-OS	VOL	10.7 W	1049 lm	98.0 lm/W



2.5. INSTALACIÓN ILUMINACIÓN. FICHAS TÉCNICAS.



LedsC4

Product Code
05-7832-60-M1

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Toi LED Medium

Manel Llusçà

Baño IP44 Toi LED Medium LED 15.3W Blanco cálido - 3000K Negro 1513lm

Características técnicas

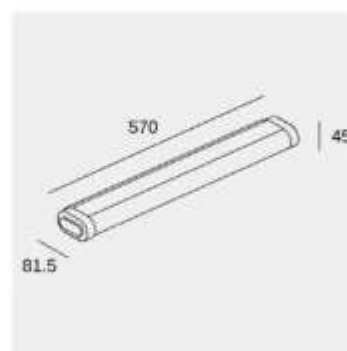
Potencia total luminaria: 15.3W
Lúmenes reales: 1513
Lm / W reales: 99
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco cálido - 3000K
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Negro
Material del difusor: Policarbonato
Acabado difusor: Arenado
Marca Driver: TRIDONIC
Voltaje / Frecuencia: 220-240V/50-60Hz
Power Factor: 0.90
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1
UGR Transversal: 25.2
UGR Longitudinal: 21.8

Portaámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	15.4W	Blanco cálido - 3000K



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
05-7832-60-M1

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Toi LED Medium

Manel Lluscà

Baño IP44 Toi LED Medium LED 15.3W Blanco cálido - 3000K Negro 1513lm

Logística



x 8

Peso neto (Kg): 0.89

Peso embalado (Kg): 1.25

Embalaje: 140mm x 100mm x 635mm

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Toi LED Medium
05-7832-60-M1

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afiores s/n 25750 Torà (Lleida) Spain +34 973 468 100

24/02/2025
Página 2/2



Square Eco

TC-0075-BLA

Ceiling fixture Square Eco IN IP20 / OUT IP54 LED 35,6W LED neutral-white 4000K White 3140lm

Installation instructions
Photometry



TECHNICAL FEATURES



IN IP20 / OUT IP54



Luminaire total power : 35W

Real lumens : 3140

Nominal lumens : 4400

Real lm/W : 81

Lens / reflector angle : HORIZONTAL 122°

UGR : <=22

Structure material : Aluminium, Steel

Structure finish : White

Diffuser material : Technopolymer

Diffuser finish : Opal white

Voltage / frequency : 220-240V/50-60Hz

Power Factor : 0.96

Useful life : 36,000h L70B30

Warranty : 3 Years

LUMINOTECHNIC FEATURES

CRI: 80

MacAdam steps: 3

Photobiological risk: RG1

UGR

UGR crosswise: 20.7

UGR lengthwise: 20.7

UGR	
S=0.250	
Ceiling / cavity	0.7
Walls	0.5
Working Plane	0.2
Room dimensions	X=4H, Y=8H
UGR crosswise	20.7
UGR lengthwise	20.7

Lampholder	Quantity	Light source power (W)	Correlated Colour Temperature (CCT)
LED	1	35.6W	LED neutral-white 4000K

LOGISTICS

Net weight (kg): 1.45

Packaged weight (kg): 2.29

Packaging: 840mm x 50mm x 630mm





LIGHT APPLICATION



FOR
LIGHT

Pop 1460mm

PX-0308-GRI

Plafón IP65 Pop 1460mm LED 41.5W Blanco neutro - 4000K ON-OFF Gris 4245lm

Instrucciones de montaje
Datos Fotométricos



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Potencia total luminaria : 44W

Lúmenes reales : 4245

Lúmenes nominales : 6426

Lm / W reales : 96

Ángulo Ópticas / Reflector : HORIZONTAL 114º

Material de la estructura : ABS

Acabado estructura : Gris

Material del difusor : Policarbonato

Acabado difusor : Transparente

Voltaje / Frecuencia : 220-240V/50-60Hz

Protocolo de regulación : ON-OFF

Power Factor : 0.97

Vida útil : 36,000h L70B30

Garantía : 3 Años

Resistencia ambientes marinos : No

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

CRI: 80

MacAdam steps: 3

Riesgo fotobiológico: RG0

PortaLámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	41.5W	Blanco neutro ~ 4000K

LOGÍSTICA

Peso neto (Kg): 0.8

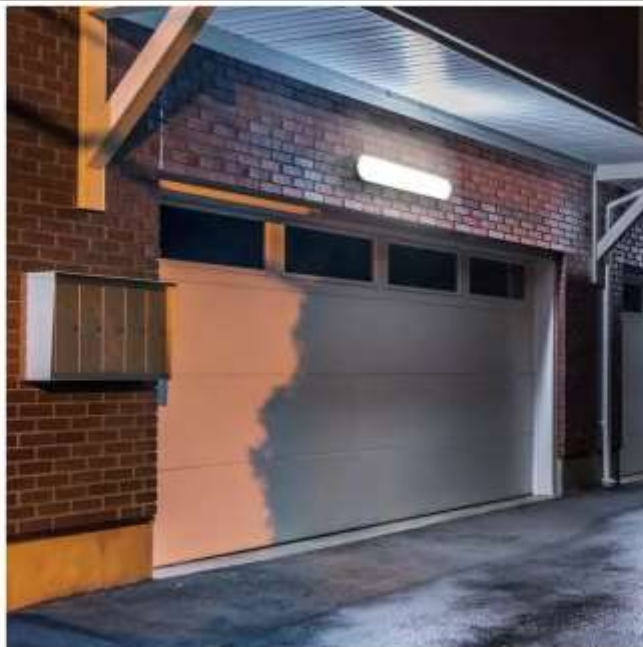
Peso embalado (Kg): 1.15



8 Un



APLICACIÓN DE LA LUMINARIA



La imagen puede no coincidir con la referencia, LEDS C4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la Temperatura de Color están sujetos a una tolerancia de $\pm 10\%$.

LEDS-C4 Afores s/n 26750 Torá (Lleida) Spain +373 468 100 leds-c4@leds-c4.com

26/02/2025

Pop 1460mm

FX-0308-BRI VO

2 / 2

FOR
LIGHT

Pop 1160mm

PX-0307-GRI

Plafón IP65 Pop 1160mm LED 33.2W Blanco neutro - 4000K ON-OFF Gris 3396lm

Instrucciones de montaje
Datos Fotométricos



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Potencia total luminaria : 35.4W

Lúmenes reales : 3396

Lúmenes nominales : 4879

Lm / W reales : 96

Ángulo Ópticas / Reflector : HORIZONTAL 114º

Material de la estructura : ABS

Acabado estructura : Gris

Material del difusor : Policarbonato

Acabado difusor : Transparente

Voltaje / Frecuencia : 220-240V/50-60Hz

Protocolo de regulación : ON-OFF

Power Factor : 0.97

Vida útil : 36,000h L70B30

Garantía : 3 Años

Resistencia ambientes marinos : No

CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

CRI: 80

MacAdam steps: 3

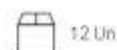
Riesgo fotobiológico: RG0

PortaLámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	33.2W	Blanco neutro ~ 4000K

LOGÍSTICA

Peso neto (Kg): 0.78

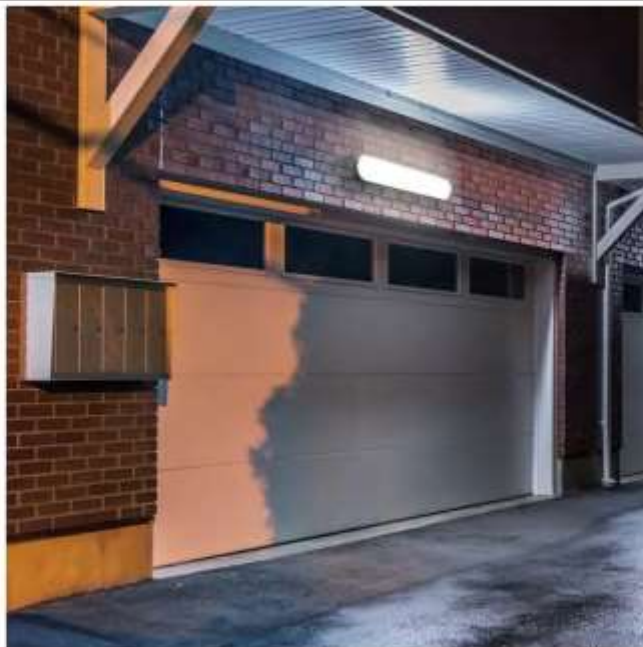
Peso embalado (Kg): 0.99



12 Un



APLICACIÓN DE LA LUMINARIA



La imagen puede no coincidir con la referencia, LEDS C4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la Temperatura de Color están sujetos a una tolerancia de $\pm 10\%$.

LEDS-C4 Afores s/n 26750 Torá (Lleida) Spain +373 468 100 leds-c4@leds-c4.com

26/02/2025

Pop 1160mm

FX-0307-GR1 V0

2 / 2



Play Deco Pendant

LedsC4

Technical

Pendant



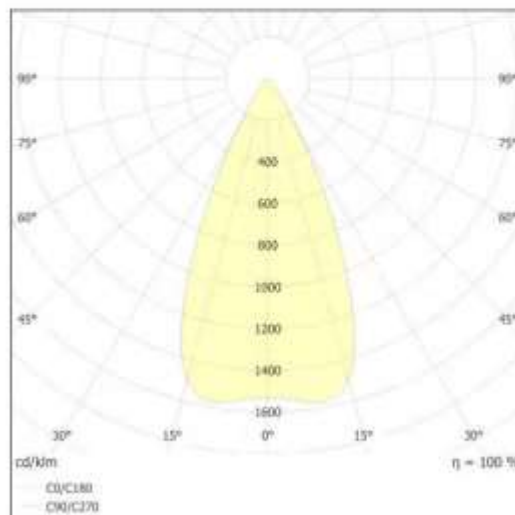
AG68-P7W9F10UWH
Suspendido
Dimensión: 73x72x200 mm

LedsC4
Play Deco Pendant
AG68-P7W9F10UWH

Colgante de uso interior para iluminar hacia abajo.
Material de la estructura: Aluminio. Acabado estructura:
Negro/Bianco. Material del difusor: PMMA. Acabado difusor:
Transparente. Garantía: 5 Años.

Peso neto del producto (Kg): 0.86
Anchura o diámetro del producto (mm): 72.5
Altura del producto (mm): 1500

Clase 2. IP: IP20. LED. Nº de portalámparas o Leds: 1. Marca del
LED: CREE. Marca del Driver: VOSSLÖH-SCHWABE. Potencia
máxima de la fuente de luz: 6.4W. Temperatura de color: 3000K.
Índice de reproducción cromática: 92. Steps Mac Adam: 2. Horas de
vida: 50.000h L80B20. UGR: 14.7. Riesgo fotobiológico: RG1. Flujo
real (lm): 706. Lm / W reales: 82. Rango de voltaje / frecuencia: 100-
240/50-60Hz. Voltaje: 9. Equipo incluido: Si. Potencia total: 8.6.
Factor de potencia: NULL. Equipo regulable incluido: ON-OFF.



IP20

Equipamiento

1x LED warm-white 3000K
8,6W
706lm
3000K

LEDS-C4 S.A.
Afuera s/n25750 Torà (Lleida) Spain

+34 973 469 100

leds-c4@leds-c4.com
<https://leds-c4.com/es>

Diseños y especificaciones susceptibles de ser modificados sin previo
aviso.

Creado por
catálogo DIALux



Noway Small

Decorative
Pendant

LedsC4



00-8391-05-05
Suspendido
Dimensión: 350x350x80 mm

LedsC4
Noway Small
00-8391-05-05V2

Colgante para iluminar hacia abajo.
Material de la estructura: Acero, Acabado estructura: Negro.
Garantía: 5 Años.

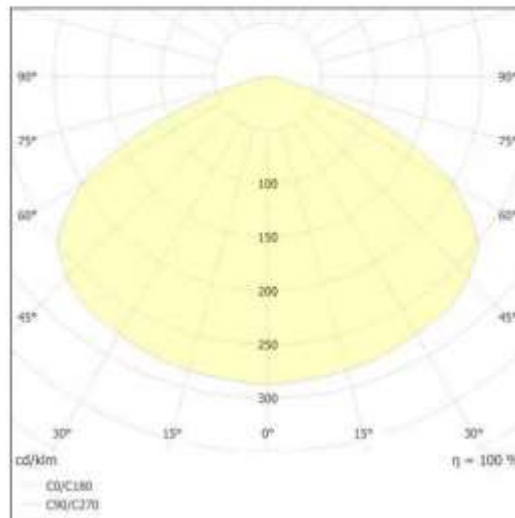
Peso neto del producto (Kg): 2.35
Anchura o diámetro del producto (mm): 350
Altura del producto (mm): 1200

Clase 1, Prueba hilo incandescente: 850, IP: IP20, LED, N° de portalámparas o Leds: 1, Potencia máxima de la fuente de luz: 18,5W, Temperatura de color: SW 2700-3000-4000K, Índice de reproducción cromática: 92, Steps Mac Adam: 3, Horas de vida: 50.000h L80B20, UGR: 26,0, Riesgo fotobiológico: RG0, % de Flickering: +/- 5%, Flujo real (lm): 618, Lm / W reales: 33, Rango de voltaje / frecuencia: 220-240V, 50/60Hz, Voltaje: 3, Temperatura de color: SW 2700-3000-4000K, Índice de reproducción cromática: 92, Steps Mac Adam: 3, Horas de vida: 50.000h L80B20, UGR: 26,0, Riesgo fotobiológico: RG0, Flujo real (lm): 618, Lm / W reales: 33, Voltaje: 3, Equipo incluido: Si, Potencia total: 18,5, Factor de potencia: 0,90, Equipo regulable incluido: ON-OFF.

LEDS-C4 S.A.
Afuera s/n25750 Torà (Lleida) Spain

+34 973 469 100

leds-c4@eds-c4.com
<https://eds-c4.com/es>



IP20

Equipamientos posibles

1x LED neutral-white 4000K

18,5W
618lm
4000K

1x LED warm-white 3000K

18,5W
618lm
3000K

1x LED warm-white 2700K

18,5W
540lm
2700K

Diseños y especificaciones susceptibles de ser modificados sin previo aviso.

Creado por
catálogo DIALux



LedsC4

Product Code
AP52-3PX8MPOS14

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos



Ecofit Plus 119,5 x 29,5

Downlight Ecofit Plus 119,5 x 29,5 30.7W Blanco neutro - 4000K CRI 80 95.5° ON-OFF Blanco IP40 3490lm

Características técnicas

Potencia total luminaria: 30.7W
Lúmenes reales: 3490
Lm / W reales: 114
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco neutro - 4000K
UGR: <=19
Material de la estructura: Acero
Acabado estructura: Blanco
Material del difusor: Metacrilato
Acabado difusor: MICROPRISMA
Marca Driver: PHILIPS
Voltaje / Frecuencia: 220-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: 0.96
Vida útil: 50,000h L80B10
Garantía: 5 años

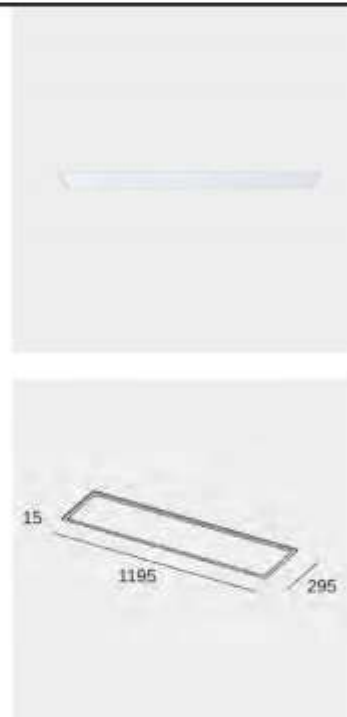


Características luminotécnicas

Luminancia C0°G65°: 1903
Luminancia C90°G65°: 1963
CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

UGR	
S=0.250	
Techo / Cavity	0.7
Paredes	0.5
Plano De Trabajo	0.2
Dimensiones de la habitación	X=4H, Y=8H
UGR Transversal	16.6
UGR Longitudinal	16.6

Portalamperas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	27.7W	Blanco neutro - 4000K



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
AP52-3PX8MPOS14

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos



Ecofit Plus 119,5 x 29,5

Downlight Ecofit Plus 119,5 x 29,5 30.7W Blanco neutro - 4000K CRI 80 95,5° ON-OFF Blanco IP40 3490lm

Logística



x 5

Peso neto (Kg): 2.78

Peso embalado (Kg): 3.43

Embalaje: 1240mm x 390mm x 50mm

Aplicación de la luminaria



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Ecofit Plus 119,5 x 29,5
AP52-3PX8MPOS14

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afcores s/n 25750 Torà (Uelida) Spain +34 973 468 100

26/02/2025
Página 2/3

LedsC4

Product Code
AP52-3PX8MPOS14

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos



Ecofit Plus 119,5 x 29,5

Downlight Ecofit Plus 119,5 x 29,5 30.7W Blanco neutro - 4000K CRI 80 95.5° ON-OFF Blanco IP40 3490lm

Accesorios opcionales



71-A724-14-00

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: 337 x 1235 x 25
Peso neto (Kg): 0.73



71-A331-14-00

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: 300 x 1200 x 50
Peso neto (Kg): 0.97



71-7520-14-00

Florón suspendido con toma de corriente blanco

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: 50 x 82.5 x 50
Peso neto (Kg): 0.4



71-A333-00-00

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: NA x 2200 x NA
Peso neto (Kg): 0.08



71-C091-14-00

Florón de superficie con toma de corriente DALI blanco para carril Trifásico

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: 95 x NA x 46



71-C091-60-00

Florón de superficie con toma de corriente DALI negro para carril Trifásico

Material de la estructura: Aluminio
Medidas: 95 x NA x 46

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

BALTIC

727G-L0103B-02



Apilque lector tilt BALTIC LED SMD 3W 251lm (226lm) CRI80 3000K USB A-USB C Negro



La familia BALTIC de Exo Lighting destaca por su diseño moderno y contemporáneo en apliques de lectura, por lo que es ideal para dormitorios y estancias tanto en hogares como en hoteles. Disponible con tecnología LED. Incorpora uno o dos interruptores dependiendo del modelo. En sus diferentes versiones, esta luminaria ofrece un lector de pared como luz de lectura y hasta dos entradas USB para cargar dispositivos electrónicos compatibles.

DATOS GENERALES

Categoría	Superficie
Familia	Baltic
Acabado	[02] Negro
Ubicación	Interior
Instalación	Pared
Material del cuerpo	Acero
Material del difusor	Metacrilato matizado
ETIM class	EC002892
EAN	8433264353830

FUENTES DE LUZ

LED SMD

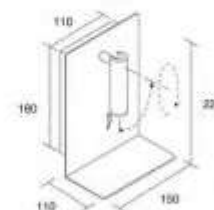
Flujo nominal	251lm
Flujo total	225lm
Potencia de la fuente de luz	3 W
Temperatura de color	3000K
CRI	80
Consistencia de color	5 SDCM
Eficiencia energética	G (3000K)

HACES DE LUZ

Haz	Directa
-----	---------

DATOS TÉCNICOS

Dimensiones	Altura x anchura x profundidad (mm): 220 x 150 x 30
IP	IP20
Clase eléctrica	Clase I
Frecuencia	50/60 Hz
Voltaje de entrada	220-240V AC V
Corriente de salida	700 mA
Factor de potencia	0,4
Marca del equipo auxiliar	Kegu
Tipo conector cargador	USB A-USB C
Puertos USB carga dispositivos	(2) x 5V 21mA
Interruptores	1
Horas de vida	30.000 h
LED de duración L	70
LED de duración B	50
Peso	0,011 kg
Ángulo de basculación	90,0 °
Ángulo de rotación	300,0 °



Novolux Lighting SL
C/IVIA, 133A 48940 BILBAO
C/Ramón Baroja 11
48940 BILBAO (Vizcaya)
04930 Surz (Náutica) de la Inglesa
Barcelona, España

ESPAÑA: 011 34 93 021 02 02
an@novoluxlighting.com
EXPORT: 011 34 93 021 02 05
export@novoluxlighting.com
FRANCE: 011 34 93 021 02 05
france@novoluxlighting.com

Buscamos proveedores de iluminación de calidad.
Nos gustaría saber de tu producto.

24/02/2025 14:15:02

www.novoluxlighting.com

BALTIC

727G-L0103B-02



Aplique lector tilt BALTIC LED SMD 3W 251lm(226lm) CRI90 3000K USB A-USB C Negro



IMÁGENES COMPLEMENTARIAS





LedsC4

Product Code
90-3928-14-M3

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco neutro - 4000K CRI 80 83.2° Blanco IN IP20 / OUT IP54 2290lm

Características técnicas

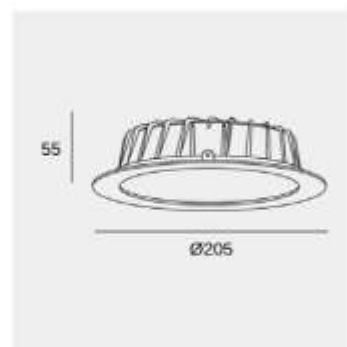
Potencia total luminaria: 18.1W
Lúmenes reales: 2290
Lm / W reales: 127
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco neutro - 4000K
Ángulo Ópticas / Reflector: FLOOD 83°
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Blanco
Material del difusor: PMMA
Acabado difusor: Opal
Equipo necesario no incluido
Voltaje / Frecuencia: 24VDC/max.700mA
Power Factor: NULL
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

Portálámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	16.8W	Blanco neutro - 4000K



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
90-3928-14-M3

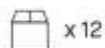
Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco neutro - 4000K CRI 80 83.2° Blanco IN IP20 / OUT IP54 2290lm

Logística



x 12

Peso neto (Kg): 0.46

Peso embalado (Kg): 0.68

Embalaje: 225mm x 80mm x 230mm

Aplicación de la luminaria



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Vol ø205 mm
90-3928-14-M3

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afiores s/n 25750 Torà (Lleida) Spain +34 973 468 100

21/02/2025
Página 2/2



LedsC4

Product Code
90-2899-14-OS

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco cálido - 3000K CRI 80 83.2° ON-OFF Blanco IN IP20 / OUT IP54 2181lm

Características técnicas

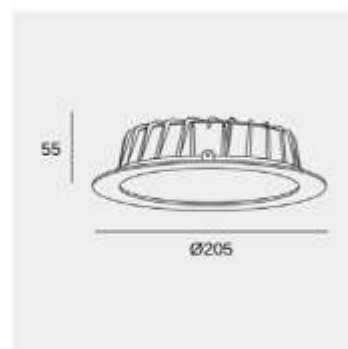
Potencia total luminaria: 18.1W
Lúmenes reales: 2181
Lm / W reales: 120
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco cálido - 3000K
Ángulo Ópticas / Reflector: FLOOD 83°
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Blanco
Material del difusor: PMMA
Acabado difusor: Opal
Marca Driver: VOSSLOH-SCHWABE
Voltaje / Frecuencia: 220-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: NULL
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

Portaámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	16.8W	Blanco cálido - 3000K



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
90-2899-14-OS

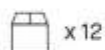
Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco cálido - 3000K CRI 80 83.2° ON-OFF Blanco IN IP20 / OUT IP54 2181lm

Logística



x 12

Peso neto (Kg): 0.56

Peso embalado (Kg): 0.78

Embalaje: 225mm x 80mm x 230mm

Aplicación de la luminaria



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Vol ø205 mm
90-2899-14-OS

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afiores s/n 25750 Torá (Lleida) Spain +34 973 468 100

21/02/2025
Página 2/2



LedsC4

Product Code
90-2899-14-OS

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco cálido - 3000K CRI 80 83.2° ON-OFF Blanco IN IP20 / OUT IP54 2181lm

Características técnicas

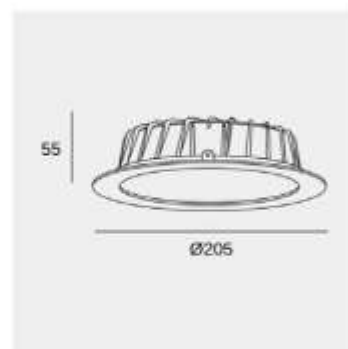
Potencia total luminaria: 18.1W
Lúmenes reales: 2181
Lm / W reales: 120
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco cálido - 3000K
Ángulo Ópticas / Reflector: FLOOD 83°
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Blanco
Material del difusor: PMMA
Acabado difusor: Opal
Marca Driver: VOSSLOH-SCHWABE
Voltaje / Frecuencia: 220-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: NULL
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

Portaámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
LED	1	16.8W	Blanco cálido - 3000K



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
90-2899-14-OS

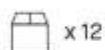
Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Vol ø205 mm

Downlight Vol ø205 mm 18.1W Blanco cálido - 3000K CRI 80 83.2° ON-OFF Blanco IN IP20 / OUT IP54 2181lm

Logística



x 12

Peso neto (Kg): 0.56

Peso embalado (Kg): 0.78

Embalaje: 225mm x 80mm x 230mm

Aplicación de la luminaria



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Vol ø205 mm
90-2899-14-OS

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afores s/n 25750 Torá (Lleida) Spain +34 973 468 100

24/02/2025
Página 2/2



LedsC4

Product Code
71-A331-14-00

Instrucciones de montaje



Ecofit Kit Surface installation 120x30

Accesorio Ecofit Kit Surface installation 120x30 Blanco

Características técnicas

Material de la estructura: Aluminio

Acabado estructura: Blanco

Power Factor: NULL

Garantía: 5 años

Luminaria fácilmente reciclable



Características luminotécnicas

Portaámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)
-	1	-



La imagen puede no coincidir con la referencia. LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
71-A331-14-00

Instrucciones de montaje



Ecofit Kit Surface installation 120x30

Accesorio Ecofit Kit Surface installation 120x30 Blanco

Logística



x 20

Peso neto (Kg): 0.97

Peso embalado (Kg): 1.02

Embalaje: 1220mm x 320mm x 60mm

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Ecofit Kit Surface installation 120x30
71-A331-14-00

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afiores s/n 25750 Torà (Lleida) Spain +34 973 468 100

24/02/2025
Página 2/2



LedsC4

Product Code
15-E049-Z5-EH

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Reviz (BIM)



Basic Ø260mm

Josep Patsi

Plafón IP66 Basic Ø260mm LED 13.5W SW 2700-3200-4000K ON-OFF Gris urbano 1396lm

Características técnicas

Potencia total luminaria: 13.5W
Lúmenes reales: 1396 (3200K)
Lm / W reales: 103
Temperatura de color correlacionada (CCT): SW
2700-3200-4000K
Ángulo Ópticas / Reflector: HORIZONTAL 111°
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Gris urbano
Material del difusor: Policarbonato
Acabado difusor: Matizado
Voltaje / Frecuencia: 220-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: 0.93
THD%: 17
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años
Resistencia ambientes marinos: Si

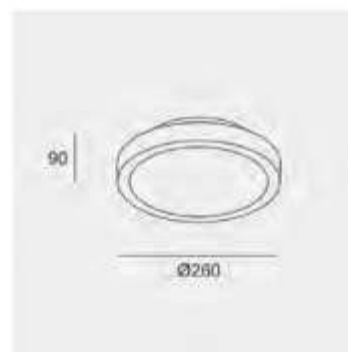
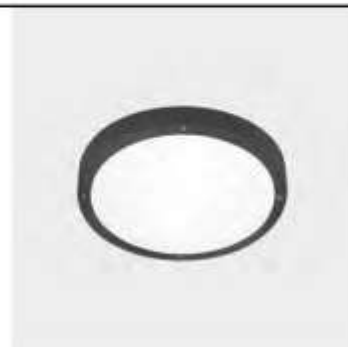


Características luminotécnicas

TM30 RG: 98
TM30 RF: 86
Ratio melanópico: 0.571
CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

UGR	
S=0.250	
Techo / Cavidad	0.7
Paredes	0.5
Plano De Trabajo	0.2
Dimensiones de la habitación	X=4H, Y=8H
UGR Transversal	25.0
UGR Longitudinal	25.0

Porteámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)
LED	1	11.7W



La imagen puede no coincidir con la referencia. LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
15-E049-Z5-EH

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Revit (BIM)



Basic ø260mm

Josep Patsi

Plafón IP66 Basic ø260mm LED 13.5W SW 2700-3200-4000K ON-OFF Gris urbano 1396lm

Logística



x 12

Peso neto (Kg): 0.7

Peso embalado (Kg): 0.84

Embalaje: 275mm x 100mm x 270mm

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Basic ø260mm
15-E049-Z5-EH

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afores s/n 25750 Torá (Lleida) Spain +34 973 468 100

26/02/2025
Página 2/2



LedsC4

Product Code
15-E036-05-CL

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



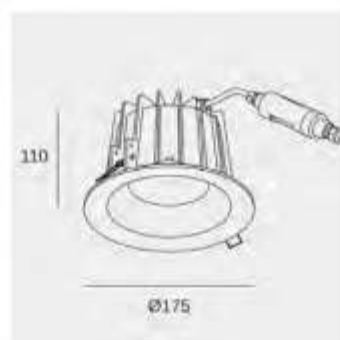
Dako Fixed ø175mm

LedsC4 Team

Downlight IP66 Dako Fixed ø175mm LED 20W Blanco cálido - 3000K ON-OFF Negro 2004lm

Características técnicas

Potencia total luminaria: 20W
Lúmenes reales: 2004
Lm / W reales: 100
Temperatura de color correlacionada (CCT): Blanco cálido - 3000K
Ángulo Ópticas / Reflector: MEDIUM 31°
UGR: <=16
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Negro
Material del difusor: Cristal
Acabado difusor: Transparente
Voltaje / Frecuencia: 100-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: 0.90
Vida útil: 50.000h L80B20
Temperatura máx.: 50°C
Garantía: 5 años
Resistencia ambientes marinos: Si
Luminaria fácilmente reciclable



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1

UGR		Portalámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)	Temperatura de color correlacionada (CCT)
S=0,250					
Techo / Cavidad	0,7	LED	1	18W	Blanco cálido - 3000K
Paredes	0,5				
Plano De Trabajo	0,2				
Dimensiones de la habitación	X=4M, Y=6M				
UGR Transversal	13,2				
UGR Longitudinal	13,2				

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
15-E036-05-CL

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Dako Fixed ø175mm

LedsC4 Team

Downlight IP66 Dako Fixed ø175mm LED 20W Blanco cálido - 3000K ON-OFF Negro 2004lm

Logística



x 4

Peso neto (Kg): 1.2

Peso embalado (Kg): 1.38

Embalaje: 220mm x 210mm x 150mm

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Dako Fixed ø175mm
15-E036-05-CL

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afores s/n 25750 Torá (Lleida) Spain +34 973 468 100

21/02/2025
Página 2/3



LedsC4

Product Code
15-E036-05-CL

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Revit (BIM)



Dako Fixed ø175mm

LedsC4 Team

Downlight IP66 Dako Fixed ø175mm LED 20W Blanco cálido - 3000K ON-OFF Negro 2004lm

Accesorios incluidos



IP67 Driver & Connector



Filtro difusor



Set de 2 reflectores (24° y 31°)

Accesorios opcionales



71-E036-00-00

Caja de empotrar

Material de la estructura: Tecnopolímero
Medidas: NA x NA x NA
Peso neto (Kg): 0.53

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
05-E027-J6-EH

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Revit (BIM)



Nemesis LED 90*220mm

LedsC4 Team

Aplicue IP65 Nemesis LED 90*220mm LED 19.2W SW 2700-3200-4000K ON-OFF Marrón 1816lm

Características técnicas

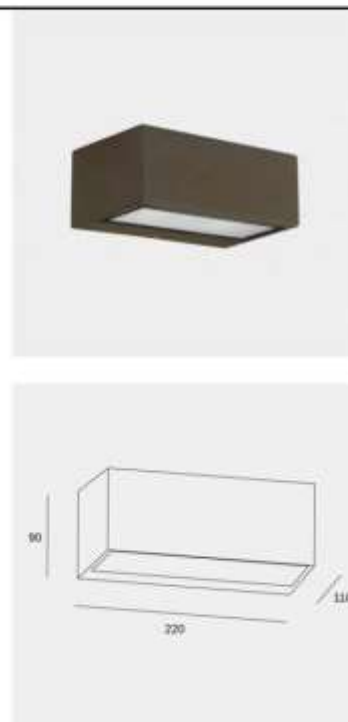
Potencia total luminaria: 19.2W
Lúmenes reales: 1816 (3200K)
Lm / W reales: 95
Temperatura de color correlacionada (CCT): SW
2700-3200-4000K
Material de la estructura: Aluminio
Acabado estructura: Marrón
Material del difusor: Cristal
Acabado difusor: OPAL
Voltaje / Frecuencia: 100-240V/50-60Hz
Protocolo de regulación: ON-OFF
Power Factor: 0.90
Vida útil: 50,000h L80B20
Garantía: 5 años
Resistencia ambientes marinos: Si
Luminaria fácilmente reciclable



Características luminotécnicas

CRI: 80
MacAdam steps: 3
Riesgo fotobiológico: RG1
UGR Transversal: 23.4
UGR Longitudinal: 21.6

Portaámparas	Cantidad	Potencia fuente de luz (W)
LED	1	17.5W



La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.



LedsC4

Product Code
05-E027-J6-EH

Instrucciones de montaje
Fichero 3D
Datos Fotométricos
Dialux | ULD
Revit (BIM)



Nemesis LED 90*220mm

LedsC4 Team

Aplicque IP65 Nemesis LED 90*220mm LED 19.2W SW 2700-3200-4000K ON-OFF Marrón 1816lm

Logística



x 6

Peso neto (Kg): 1.67

Peso embalado (Kg): 1.81

Embalaje: 225mm x 100mm x 120mm

La imagen puede no coincidir con la referencia, LedsC4 se reserva el derecho de modificación de alguno de los componentes que componen el producto. Los datos relativos al flujo, la potencia y la temperatura de color pueden estar sujetos a cambios del fabricante.

Nemesis LED 90*220mm
05-E027-J6-EH

ledsc4@ledsc4.com
LedsC4, Afores s/n 25750 Torá (Lleida) Spain +34 973 468 100

24/02/2025
Página 2/2

2.6. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

INTERVENCIONES Y FRECUENCIAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Intervenciones y frecuencias de mantenimiento preventivo sistema preparación ACS

N.º	Operación	Periodicidad
1	Inspección del estado de las tuberías de los circuitos primario y secundario: corrección de oxidaciones	2A
2	Inspección de la hermeticidad de los circuitos primario y secundario: corrección de fugas	2A
3	Verificación del estado de los aislamientos térmicos de las tuberías y reparación de aislamientos y protecciones exteriores, si procede	A
4	Verificación de la ausencia de humedad en el interior de los aislamientos térmicos y sustitución de éstos, si las hubiera	A
5	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores automáticos. Limpieza de orificios	2A
6	Inspección de estado y funcionalidad de purgadores manuales. Vaciado de botellines	2A
7	Verificación de estado y funcionalidad de vasos de expansión. Comprobación de presiones	2A
8	Verificación de estado y funcionamiento del sistema de llenado automático del circuito primario	m
9	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de corte. Comprobación de inexistencia de agarrotamientos	2A
10	Verificación de estado y funcionalidad de válvulas de seguridad, y comprobación de actuación	m
11	Inspección de los cierres y empaquetaduras de los ejes de las válvulas: apriete y corrección de fugas	2A
12	Verificación de la actuación y función de cada válvula: cierre, regulación, retención	2A
13	Comprobación del posicionado correcto de cada válvula en la condición normal de funcionamiento	m

VÁLVULAS AUTOMÁTICAS DE REGULACIÓN

14	Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2A
15	Inspección de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	2A
16	Inspección de circuitos eléctricos de fuerza y maniobra de servomotores. Apriete de conexiones	2A
17	Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento, y actuación correcta de las válvulas en respuesta a las señales de comando en modo automático	2A
18	Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2A

ACUMULADORES E INTERACUMULADORES

19	Inspección de las estructuras de soporte: eliminación de indicios de corrosión. Apriete de tornillos de anclaje	2A
20	Inspección de corrosiones sobre las superficies exteriores de los depósitos. Eliminación de oxidaciones y repaso de pintura si procede	2A
21	Verificación de inexistencia de fugas de agua en depósito: inspección de juntas de tapas de registro	m
22	Limpieza y desincrustado interior de depósitos. Eliminación de oxidaciones y fangos	A
23	Inspección de estado de ánodos de sacrificio y sustitución, si procede	A
24	Limpieza interior y exterior de serpentines de interacumuladores. Inspección del estado de las superficies de intercambio térmico. Eliminación de corrosiones	A
25	Inspección y limpieza interior de cabezales de serpentines. Sustitución de juntas	A
26	Inspección de conexiones hidráulicas: localización y corrección de fugas. Apriete de conexiones. Comprobación de niveles y presiones de agua	2A
27	Inspección de aislamientos térmicos de depósitos y de sus protecciones exteriores y corrección, si procede	2A
28	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de seguridad. Verificación de cierre estanco	2A
29	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas de vaciado e independización	2A
30	Inspección del estado y funcionalidad de válvulas manuales de purga de aire y purgadores automáticos	2A

GENERAL

31	Inspección de estado de cuadros eléctricos afectos al sistema de preparación de ACS. Limpieza interior, verificación de juntas de puertas, aplicación de protección	2A
32	Inspección de pilotos de señalización y fusibles. Sustitución de elementos defectuosos	2A
33	Apriete de conexiones eléctricas de todos los circuitos	2A
34	Inspección del aparellaje eléctrico, estado de contactos de contactores. Verificación de actuación de interruptores	2A
35	Verificación y ajuste de instrumentos de regulación, control y medida: sensores de temperatura, termómetros y manómetros	2A
36	Contraste de instrumentos de medida, manómetros y termómetros	A
37	Comprobación de presiones de funcionamiento en circuitos de retorno. Verificación de la inexistencia de obstrucciones	2A
38	Comprobación de la programación de horarios de parada nocturna de las bombas de	2A
39	Verificación de la eficiencia de los intercambiadores de calor primario/secundario	m
40	Toma de datos de funcionamiento, según tabla de características. Evaluación de rendimientos en la transferencia de calor	m
41	Comprobación de temperaturas de acumulación y distribución a consumidores	m

42	Realización de análisis químico y bacteriológico del agua caliente de suministro a consumidores	A
43	Tratamiento de choque térmico o químico contra la legionela, de acuerdo a especificaciones del RD 865/2003 y de la norma UNE 100.030	A
44	Cumplimiento de las indicaciones del RD 487/2022, en materia de mantenimiento.	A

Intervenciones y frecuencias de mantenimiento preventivo válvulas automáticas de regulación

N.º Operación	Periodicidad
1 Verificación de la apertura y cierre de las válvulas automáticas de control, en modo manual, desenclavando los servomotores	2a
2 Inspección de anclajes y mordazas de servomotores. Apriete de prisioneros y sustitución si procede	2a
3 Inspección de circuitos eléctricos de fuerza y maniobra de servomotores. Apriete de conexiones	2a
4 Enclavamiento de los servomotores y verificación del libre movimiento, y actuación correcta de las válvulas en respuesta a las señales de comando en modo automático	2a
5 Verificación de recorridos de apertura y cierre de válvulas automáticas y ajuste, si procede. Verificación de contactos de final de carrera de servomotores	2a

Unidades terminales de climatización. Radiadores

N.º Operación	Periodicidad
1 Inspección exterior: estado de pintura, inexistencia de corrosiones y humedades. Repaso de pintura, si procede	t
2 Inspección de estado de soportes y afianzamiento de estos si procede	2a
3 Inspección y corrección de fugas de agua	t
4 Inspección de obstrucciones deflectores y turbuladores. Limpieza y eliminación de obstrucciones al paso de aire	2a
5 Verificación de estanquidad de llaves de paso y detentores. Apertura y cierre manual. Inspección de goteos en prensas de llaves de paso.	2a
6 Inspección de válvulas termostáticas. Estanquidad. Comprobación de actuación	2a
7 Inspección de purgadores de aire, manuales y automáticos. Purga y eliminación de aire. Verificación de inexistencia de aire en el interior.	t
8 Verificación de flujos de agua caliente a través de los radiadores y paneles. Verificación de homogeneidad de temperatura en toda la superficie radiante.	2a
9 Toma de datos de temperaturas de agua y de ambiente y comparación con las de diseño	2a

- D Tareas e intervenciones de frecuencia diaria.

- m Tareas de frecuencia mensual para potencias térmicas entre 70 y 1.000 kW, y de frecuencia quincenal para potencia térmica mayor que 1.000 kW.
- M Tareas de frecuencia mensual.
- T Tareas de frecuencia trimestral.
- 2 A Intervenciones que deben realizarse dos veces al año o dos veces por temporada (al inicio y a la mitad del periodo de uso en cada temporada), según el periodo de funciona miento del elemento de que se trate y siempre que el equipo en cuestión solamente funcione en la temporada de calefacción o en la de refrigeración.
- A Intervenciones de frecuencia anual.
- B Intervenciones de frecuencia bienal.

La empresa mantenedora realizará un análisis y evaluación periódica del rendimiento de los generadores de calor.

La empresa mantenedora asesorará al titular, recomendando mejoras o modificaciones de la instalación así como en su uso y funcionamiento que redunden en una mayor eficiencia energética.

Mantenimiento de instalaciones interiores de agua caliente sanitaria y agua fría de consumo humano

En general, con una periodicidad previamente establecida, se debe comprobar el correcto funcionamiento de las instalaciones y revisar el estado de conservación y limpieza, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos o algas en aquellas instalaciones susceptibles de albergarlas y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación. Si se detecta algún componente deteriorado se debe proceder a su reparación o sustitución, anotando la fecha en que se detectó, así como de su reparación o sustitución e identificación del personal o empresa que ha realizado la actividad.

Tanto el programa de mantenimiento como el de tratamiento deben detallar la distribución de tareas entre todo el personal, tanto propio como externo, que interviene en su desarrollo, debiendo quedar identificadas las labores de cada trabajador, incluidas las del responsable del programa y las del responsable técnico, quien, en caso necesario, deberá indicar las acciones correctoras, el plazo máximo para las ejecución de las mismas y, si procede, las personas que deben ser avisadas en cada incidencia.

El programa de tratamiento se compone del:

1. Programa de limpieza y desinfección, que debe contemplar tanto las limpiezas y desinfecciones generales de toda la instalación y las específicas para zonas o equipos específicos programadas como las limpiezas parciales efectuadas a resultas de cualquier actividad de mantenimiento. Deberá contemplar de forma precisa los procedimientos, productos a utilizar y dosis, precauciones a tener en cuenta y la periodicidad de cada actividad, quedando constancia registral de los mismos. Cuando sea efectuado el

tratamiento tanto por personal propio como por una empresa contratada, se extenderá un registro o certificado, según el modelo que figura en el anexo X del Real Decreto 487/2022.

2. Programa de tratamiento del agua, que incluirá las acciones que permiten mantener la calidad del agua de la instalación en condiciones correctas desde el punto de vista físico-químico y microbiológico, especialmente en cuanto a presencia de *Legionella* spp. y a la tendencia agresiva o incrustante del agua. Se pueden llevar a cabo mediante el uso de productos químicos, sistemas físicos o físico-químicos. En el Programa debe quedar detallado el o los tratamientos seleccionados para el correcto mantenimiento del agua del sistema.

El programa de tratamiento del agua se revisará cuando se detecten cambios en cualquiera de los parámetros contemplados en la tabla 1 de parámetros de calidad del agua incluida en el Real Decreto 487/2022, y se adoptarán las medidas necesarias.

A. Aspectos generales

1. Las actividades del programa de mantenimiento y revisión y del programa de tratamiento se realizarán con la periodicidad que se refleje en el PPCL que, al menos, será la establecida en el presente anexo.
2. En la revisión se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza de todas las partes de la instalación.
3. Se revisará el estado de conservación y limpieza general, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación.
4. Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución.
5. Con carácter general, salvo las indicadas específicamente para cada tipo de instalación en el presente anexo, la limpieza y desinfección de las instalaciones se efectuará como mínimo una vez al año y, además:
 - a. cuando se ponga en marcha la instalación por primera vez,
 - b. tras una parada superior a un mes (excepto que la autoridad sanitaria determine un periodo diferente),
 - c. tras una reparación o modificación estructural,
 - d. cuando una revisión general de la instalación lo aconseje, o
 - e. cuando así lo determine la autoridad sanitaria.
6. Una desinfección no será efectiva si no va acompañada de una limpieza exhaustiva previa.
7. En el uso del desinfectante debe asegurarse un tiempo mínimo de contacto entre el agua y el desinfectante, teniendo en cuenta, en su caso, los niveles de pH acorde con las indicaciones de fabricante del desinfectante.

8. Los productos químicos se dosificarán preferentemente, siempre que sea posible, de forma automática, mediante sistemas con monitorización o control telemático que contará con un programa de calibración. En todo caso, en su uso se seguirán las indicaciones del fabricante.

B. Sistemas de agua sanitaria

Aspectos generales.

1. La revisión, la limpieza y desinfección de toda la instalación se efectuará al menos una vez al año, sin superar los 12 meses entre una desinfección y la siguiente.
2. La revisión de los puntos terminales (grifos y duchas), se deberá realizar mensualmente (muestra rotatoria), y al menos una vez al año en todos los puntos terminales de la instalación.
3. Semanalmente se abrirán los grifos y duchas de habitaciones o instalaciones con poco uso o no utilizadas, dejando correr el agua unos minutos. Al final del año se habrá comprobado todos los puntos finales de la instalación.

Agua caliente sanitaria (ACS).

La revisión, limpieza y desinfección de los depósitos acumuladores se realizará trimestralmente.

Mensualmente a través de las válvulas de drenaje de las tuberías, se realizará la eliminación de los sedimentos y semanalmente la purga del fondo de los acumuladores.

El control de la temperatura del agua se realizará diariamente en los depósitos finales de acumulación, en los que la temperatura no será inferior a 60°C y en el circuito de retorno, en el que no será inferior a 50°C y mensualmente en un número representativo de grifos y duchas (muestra rotatoria), incluyendo los más cercanos y los más alejados de los acumuladores, no debiendo ser inferior a 50°C. Se debe alcanzar la temperatura de estabilización antes del minuto. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos terminales de la instalación.

Agua fría sanitaria.

La revisión, limpieza y desinfección anual de la instalación de agua fría se realizará en los depósitos de agua fría.

La temperatura del agua se comprobará semanalmente en el depósito, de forma que se mantenga lo más baja posible, procurando, donde las condiciones climatológicas lo permitan, una temperatura inferior a 20°C.

Si como resultado de esta medición se comprueban valores superiores a 25°C, se realizará la evaluación del riesgo y, en su caso, se tomarán las medidas oportunas, teniendo en cuenta las condiciones climatológicas.

Cuando, por las condiciones climatológicas se prevean incrementos de la temperatura ambiente tales que puedan dar lugar a un aumento de la temperatura del agua por encima

de 20°C, se medirá y registrará ésta en el punto de la instalación más desfavorable midiendo la temperatura en puntos terminales transcurridos 2 minutos de dichos aumentos.

En el agua fría, se comprobarán los niveles de desinfectante diariamente, en un número representativo de los puntos terminales, con medición y regulación de pH (si la efectividad del biocida depende del pH). Se dosificará el desinfectante sobre una recirculación del mismo, con un caudal que asegure una adecuada homogeneización en el depósito de al menos el 20 % del volumen del agua acumulada y se tomarán las medidas que garanticen la eficacia del tratamiento. Al final del año se habrán comprobado todos los puntos finales de la instalación.

Procedimiento de limpieza y desinfección del sistema de agua sanitaria.

El orden del procedimiento será secuencial: empezando la limpieza por el depósito, después el acumulador y por último la red y sus puntos terminales, e inmediatamente la desinfección detrás de la limpieza.

1. Acciones previas: Informar de forma evidente sobre la prohibición del uso del agua a los usuarios.
2. Procedimiento de limpieza y desinfección del depósito.

En el proceso de limpieza y desinfección del depósito se seguirá el siguiente procedimiento:

- a. Vaciar el depósito y eliminar todos los residuos acumulados en fondos y paredes hasta dejar las superficies perfectamente limpias. Si las superficies interiores del depósito presentan incrustaciones, estas se deberían eliminar con agua a presión y, en caso necesario, recurriendo a desincrustantes químicos.
 - b. Aclarar, en su caso.
 - c. Inspeccionar el estado del depósito y realizar, si es necesario, las reparaciones pertinentes con el fin de eliminar grietas, fugas, desconchados del revestimiento.
 - d. Aclarar perfectamente el depósito con agua antes de iniciar la desinfección. Purgar los restos del aclarado.
 - e. Realizar el tratamiento de desinfección.
 - f. Limpiar y desinfectar los elementos auxiliares del sistema de bombeo y tratamiento del agua.
 - g. Aclarar con agua de consumo, neutralizar y eliminar el efluente.
 - h. Volver a llenar con agua de consumo restableciendo el servicio una vez ajustado el nivel de desinfectante.
3. Procedimiento de limpieza y desinfección de acumuladores de ACS.
 - a. Acumuladores de ACS accesibles, se deberá realizar el siguiente procedimiento:
 - 1º. Apagar el acumulador y vaciar, si es preciso, desmontar algunos elementos como ánodos del sistema de protección catódica.
 - 2º. Proceder a la apertura de los accesos al interior (bocas de registro).

- 3º. Realizar la limpieza mecánica de toda la superficie interior para eliminar incrustaciones y productos de corrosión, sin dañar el revestimiento interior. Purgar los restos de esta operación.
- 4º. Aclarar perfectamente el depósito con agua antes de iniciar la desinfección.
- 5º. Realizar el tratamiento de desinfección.
- 6º. Aclarar con agua de consumo, neutralizar y eliminar el efluente.
- 7º. Volver a llenar con agua de consumo, previo a su puesta en servicio.
- b. Acumuladores de ACS no accesibles, de menos de 750 litros con acceso manual para su limpieza y desinfección se deberá realizar el siguiente procedimiento:
 - 1º. Se podrán limpiar y desinfectar cuando se realice el proceso de limpieza y desinfección de la red.
 - 2º. Se deberán seguir las indicaciones del fabricante o protocolo establecido.
4. Procedimiento de limpieza y desinfección de la red de agua fría y agua caliente sanitaria (ACS).

El proceso de limpieza y desinfección de la red se realizará según el siguiente procedimiento:

 - a. Acciones previas:
 - 1º. En el caso de ACS, desconectar el sistema de calentamiento del agua con antelación suficiente que permita iniciar el tratamiento con el agua a temperatura ambiente y siempre inferior a 30 °C, con las precauciones adecuadas, evitando un enfriamiento brusco que pueda dañar los materiales que componen la instalación, se puede acelerar el enfriamiento drenando parte de la acumulación y añadiendo agua fría de consumo.
 - 2º. Con antelación suficiente (con grandes volúmenes pueden ser varios días según el consumo), se debería haber cerrado la entrada de agua al depósito para que se vacíe el depósito o quede un volumen mínimo de agua, evitando el vertido innecesario de agua al alcantarillado.
 - 3º. Desconectar los sistemas de tratamiento del agua (dosificadores de desinfectante, regulador de pH, etc.).
 - b. Limpieza. Proceder a la limpieza de depósitos según el procedimiento descrito en el punto B.4.2.a), b), c) y d).
 - c. Desinfección:
 - 1º. Una vez limpio, llenar el depósito con la cantidad de agua estimada para realizar la desinfección de la red.
 - 2º. Calcular la dosis del desinfectante necesaria en función del volumen de agua a tratar.

- 3º. Asegurarse que las bombas de presión y de recirculación del ACS estén en funcionamiento.
 - 4º. Realizar el tratamiento de desinfección, asegurándose de que el biocida llegue a todos los puntos terminales. Si se precisa se pueden adicionar productos anticorrosivos autorizados para agua de consumo, compatibles con el desinfectante.
 - d. Si no existiese depósito o fuese técnicamente aconsejable, se debería dosificar el desinfectante y otros productos químicos en el punto más próximo posible a la acometida del agua desde la red de abastecimiento.
 - e. Controlar el nivel de pH (si la efectividad del biocida depende del pH) y de desinfectante al menos cada hora. Este control se realiza en el depósito y en los puntos terminales más alejados de la red.
 - f. Finalizado el tiempo de contacto, neutralizar la cantidad de biocida.
 - g. Acciones posteriores a la limpieza y desinfección:
 - 1º. Abrir los grifos de los puntos terminales y comprobar el nivel de biocida.
 - 2º. En el caso de ACS, conectar los sistemas de calentamiento y de tratamiento del agua.
 - 3º. Permitir el uso de la instalación una vez comprobados los niveles de calidad del agua y el correcto funcionamiento de la instalación.
 - h. Elementos accesorios:
 - 1º. Los elementos desmontables, como grifos y duchas, se limpian a fondo con los medios adecuados que permitan la eliminación de incrustaciones y adherencias y se desinfectan, sumergiéndolos en desinfectante, el tiempo necesario, aclarando posteriormente con abundante agua fría.
 - 2º. Se deberá utilizar los desinfectantes autorizados para la finalidad requerida.
 - 3º. Los elementos difíciles de desmontar o sumergir se cubren con un paño limpio impregnado en la misma solución de desinfectante, durante el tiempo necesario o mediante pulverización y aclarado posterior como método alternativo excepcional.
5. Desinfección térmica de la red de Agua Caliente Sanitaria (ACS).
- El procedimiento que se debería seguir es el siguiente:
- 1º. Acciones previas: Apagar el acumulador y vaciar, si es preciso, desmontar elementos tales como los ánodos del sistema de protección catódica.
 - 2º. Limpieza: Limpiar el acumulador según el procedimiento descrito anteriormente.
 - 3º. Desinfección térmica:
 - a. Llenar el acumulador y elevar la temperatura del agua hasta 70°C y mantenerlo al menos durante 2 horas.

- b. Abrir por completo los puntos terminales y mantenerlos de forma secuencial por sectores todos los grifos y duchas hasta alcanzar 60°C en todos los puntos terminales, manteniéndolos abiertos durante al menos 5 minutos.
 - c. El depósito debería mantenerse a 70°C durante 2 horas. La red una vez alcanzados los 60°C se deja enfriar de forma natural durante un periodo mínimo de 2 horas.
- 4º. En la instalación en la que la producción de calor sea insuficiente para llevar a cabo la desinfección térmica o no pueda llegar a temperaturas de 70°C, o las tuberías no tengan un buen aislamiento, puede transmitirse calor y comprometer la temperatura del agua fría en alguna parte del sistema, se realizará la desinfección con biocidas.

El registro de mantenimiento estará siempre a disposición de las autoridades sanitarias responsables de la inspección de las instalaciones.



PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO N°3 PLANOS

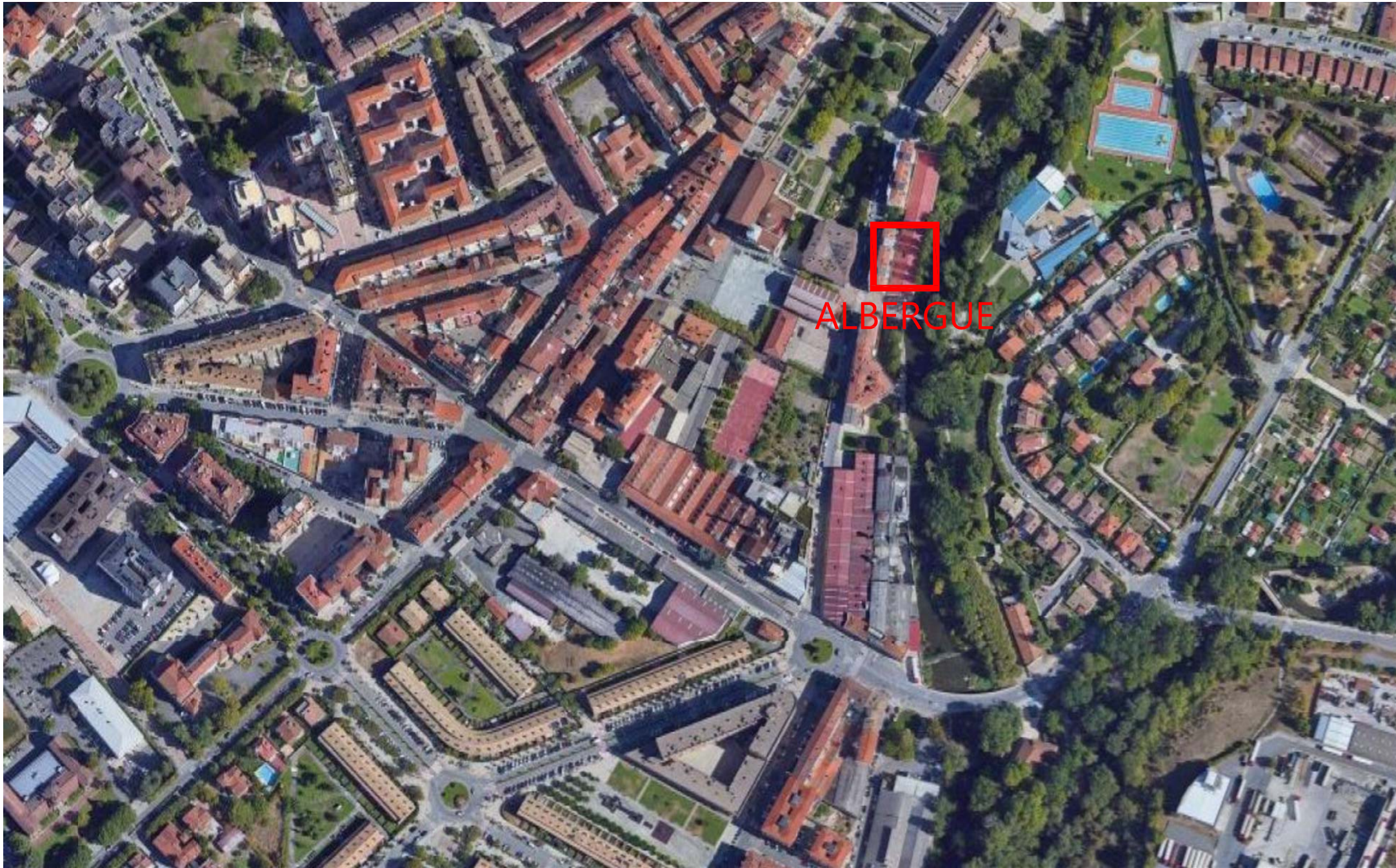
FEBRERO 2025

3. PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS:

1. Situación y emplazamiento.
2. Planta Baja. Instalación llaves de radiador.
3. Planta Primera. Instalación llaves de radiador.
4. Planta Baja. Instalación llaves de aerotermia.
5. Planta Baja. Iluminación. Estado actual.
6. Planta Primera. Iluminación. Estado actual.
7. Planta Baja. Iluminación. Estado reformado.
8. Planta Primera. Iluminación. Estado reformado.

Las firmas escaneadas en la relación de planos son válidas.



envés
INGENIERIA

ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA
EN VILLAVA (NAVARRA)

PLANO DE:
SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Oscar Antonio Mezquiritz
Colegiado 2027

Julio José Visus Fandos
Colegiado 2221

DIBUJADO
Oscar

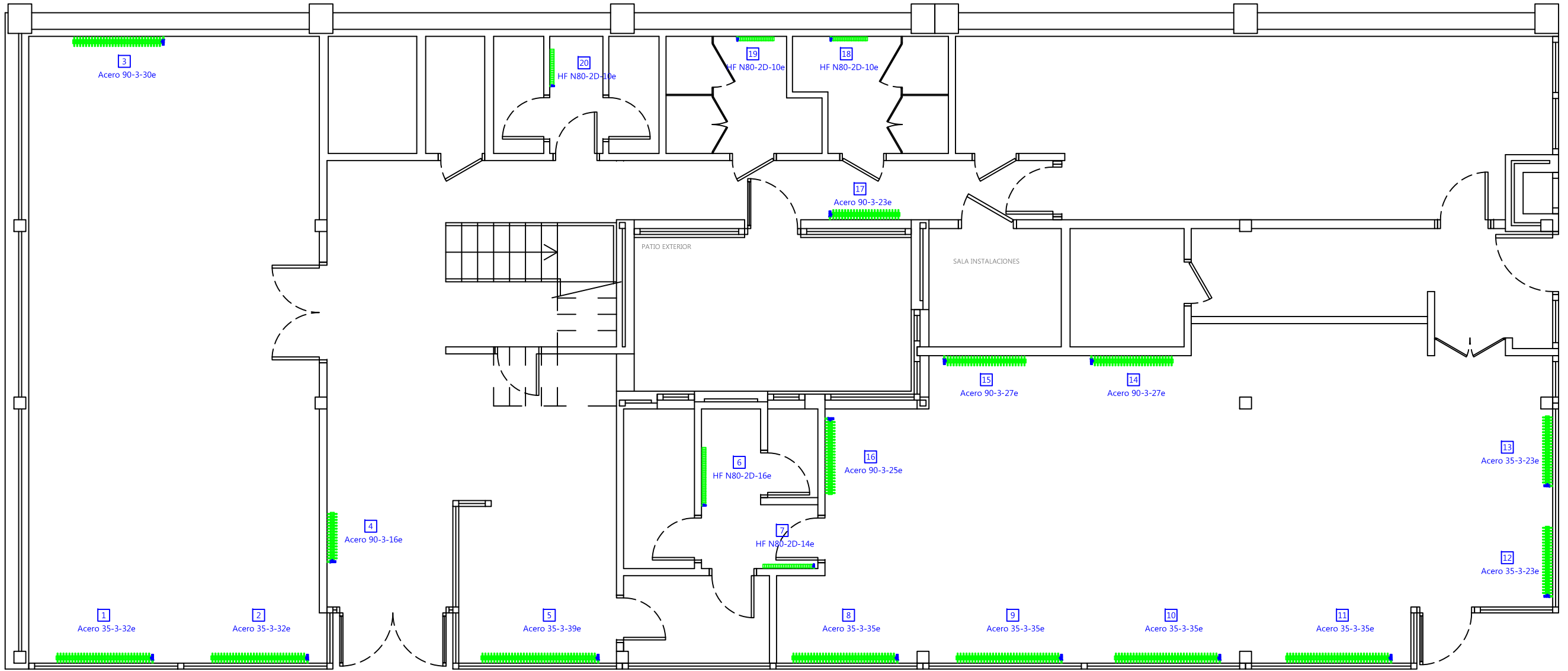
FECHA
15/02/2025

EXPEDIENTE
E23450

ESCALA

PLANO Nº
Nº PLANOS

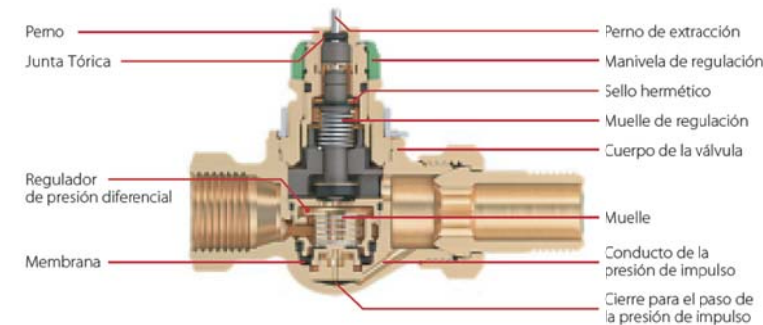
C/Berco 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: enves@ingenieriaenves.com www.ingenieriaenves.com



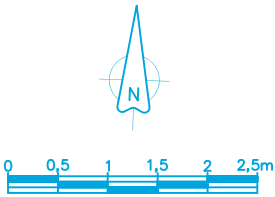
LEYENDA

	Radiador actual de 3 columnas fabricado en chapa de acero.
	Radiador actual tubular de 3 columnas fabricado en acero.
	Radiador actual de 2 columnas fabricado en hierro fundido.
	Nueva válvula de radiador a instalar formada por válvula termostática dinámica y termostato electrónico programable.

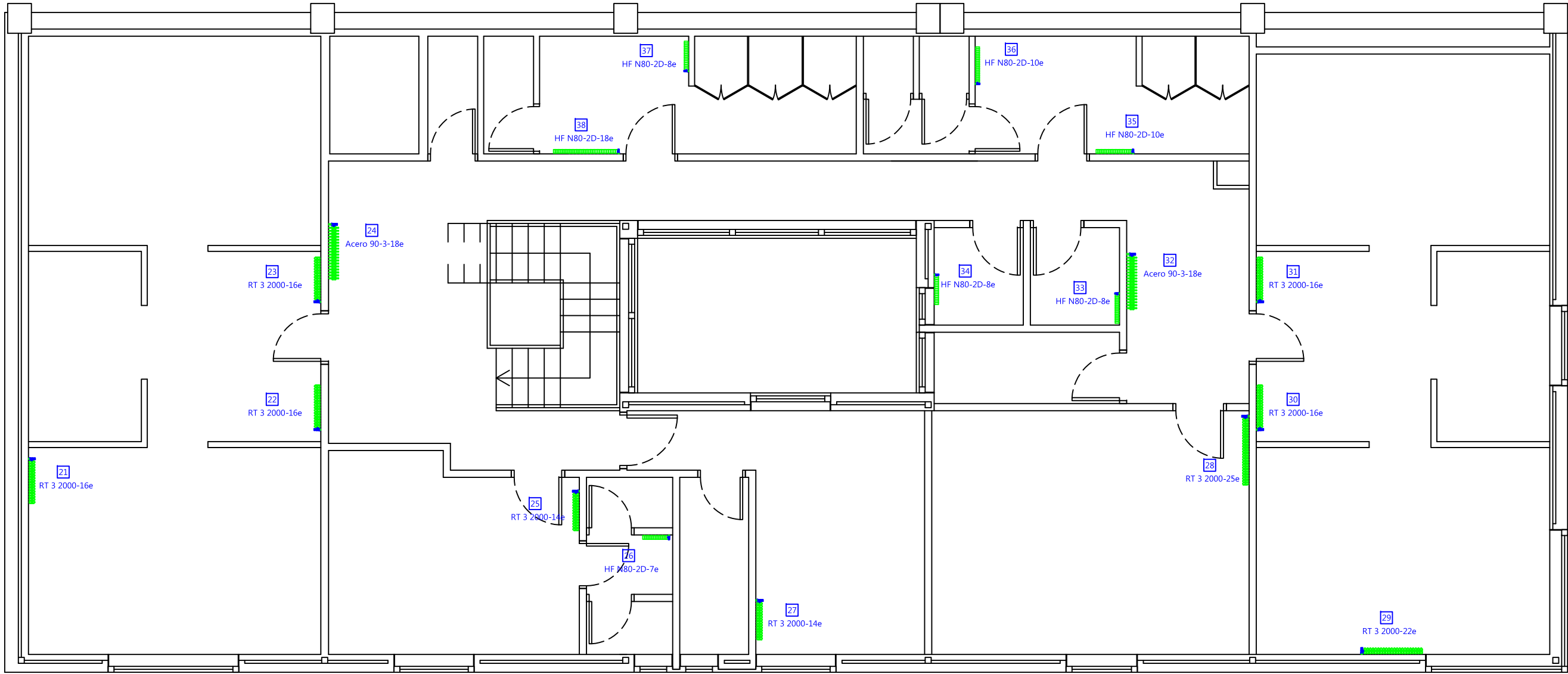
VALVULA TERMOSTATICA DINAMICA PARA RADIADORES



TERMOSTATO ELECTRONICO PROGRAMABLE



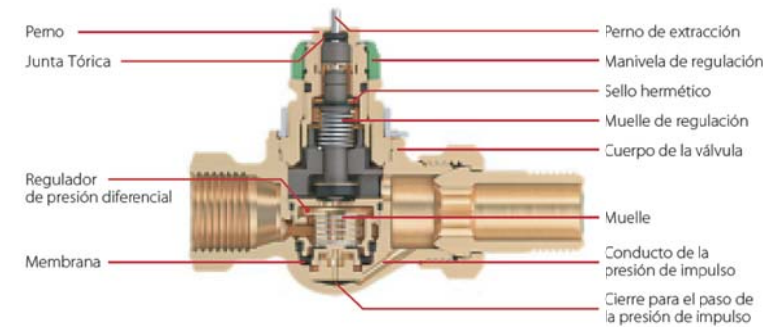
		ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA EN VILLAVA (NAVARRA)	
PLANO DE:		LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES	
PLANTA BAJA INSTALACION LLAVES DE RADIADOR		 Oscar Ampión Mezquiritz Colegiado 2027	
 Julián José Visus Fandos Colegiado 2221		PLANO Nº 2 Nº PLANOS 8	
DIBUJADO Oscar	FECHA 15/02/2025	EXPEDIENTE E23450	ESCALA A1: 1/75 A3: 1/150
C/Berroa 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: envés@ingenieriaenvés.com www.ingenieriaenvés.com			



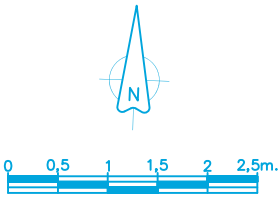
LEYENDA

	Radiador actual de 3 columnas fabricado en chapa de acero.
	Radiador actual tubular de 3 columnas fabricado en acero.
	Radiador actual de 2 columnas fabricado en hierro fundido.
	Nueva válvula de radiador a instalar formada por válvula termostática dinámica y termostato electrónico programable.

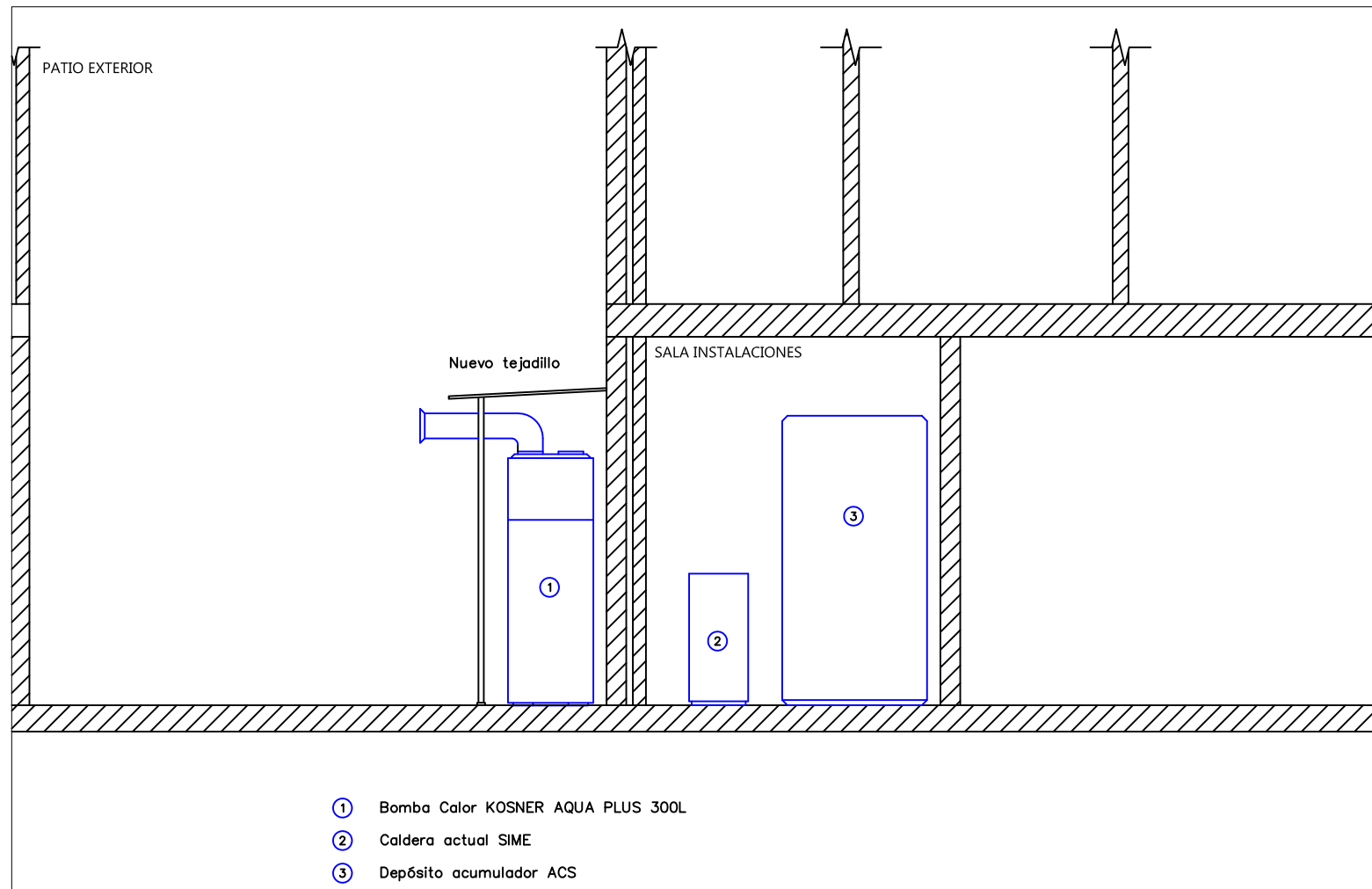
VALVULA TERMOSTATICA DINAMICA PARA RADIADORES

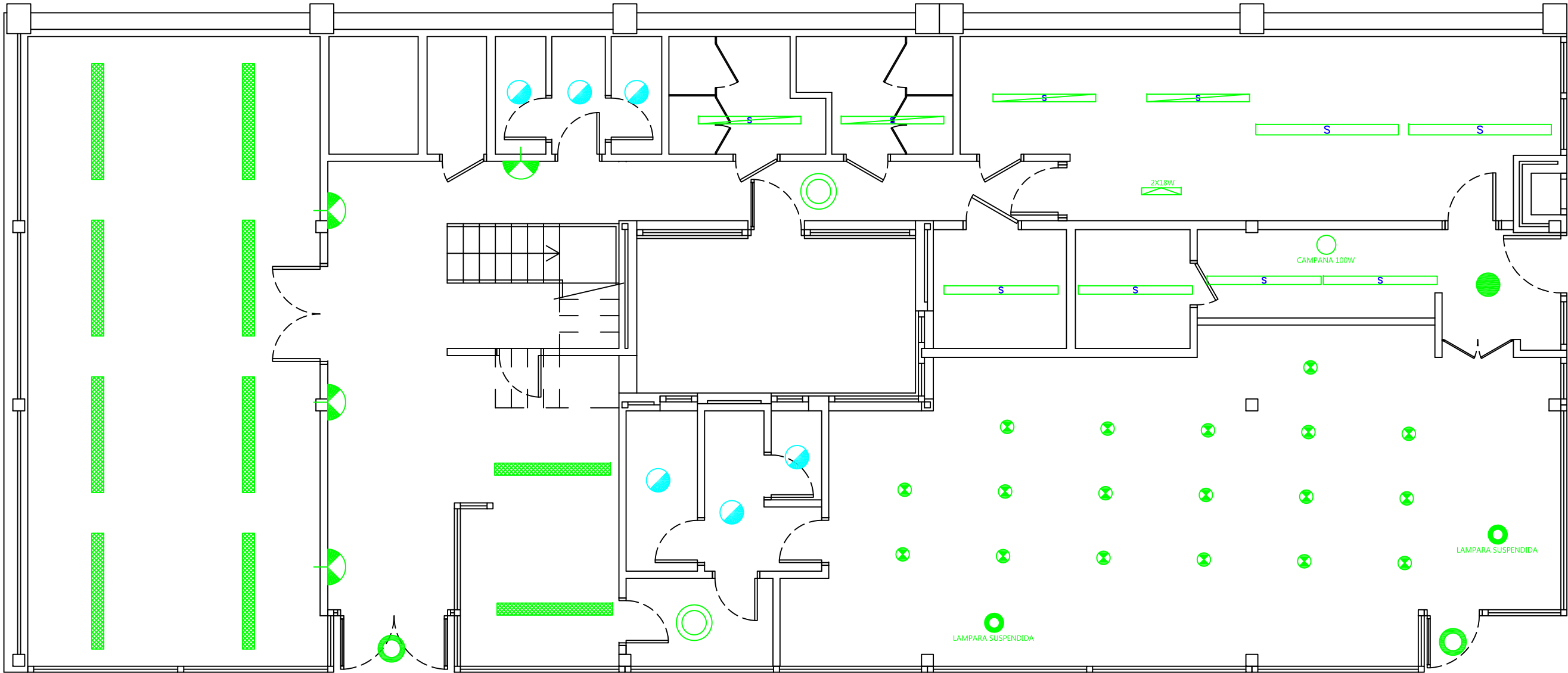


TERMOSTATO ELECTRONICO PROGRAMABLE



		ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA EN VILLAVA (NAVARRA)			
PLANO DE:		LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES			
PLANTA PRIMERA INSTALACION LLAVES DE RADIADOR		 Oscar Antonio Mezquiritz Colegiado 2027			
		 Justo Jose Vius Fandos Colegiado 2221			
DIBUJADO	FECHA	EXPEDIENTE	ESCALA	PLANO Nº	3
Oscar	15/02/2025	E23450	A1: 1/75 A3: 1/150	Nº PLANOS	8
C/Berroa 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: envés@ingenieriaenvés.com www.ingenieriaenvés.com					





LEYENDA LUMINARIAS

Lista de luminarias						
Símbolo	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Flujo luminoso	Potencia de conexión	Cantidad
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X58W			58 W	10
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X36W			36W	4
	Existente	DOWNLIGHT ADOSADO FLUOR. 2X26W			52 W	2
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X18W			18 W	5+1D
	Existente	PANTALLA FLUOR. ADOSADA 2X58W			116 W	10
	Existente	Lámpara suspendida con tres puntos			120 W	1
	Existente	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 20W			20 W	36
	Existente	PLAFON O APLIQUE ADOSADO 2X26W			52 W	6
	Existente	DOWNLIGHT 2X26W			52 W	3
	Existente	PORTALÁMPARAS CON LAMPARA DICOICA 60W			60 W	18
	Existente	APLIQUE LUZ CAMA			26 W	55
	Existente	LÁMPARA COLGANTE BAR			60 W	2




NOTA: "Los tipos y marcas en el presente proyecto, determinan características técnicas, pudiéndose modificar con la aprobación de la Dirección Facultativa, siempre que no supongan modificaciones de sus características."

**ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA
EN VILLAVA (NAVARRA)**

PLANO DE:

PLANTA BAJA. ILUMINACION.
ESTADO ACTUAL

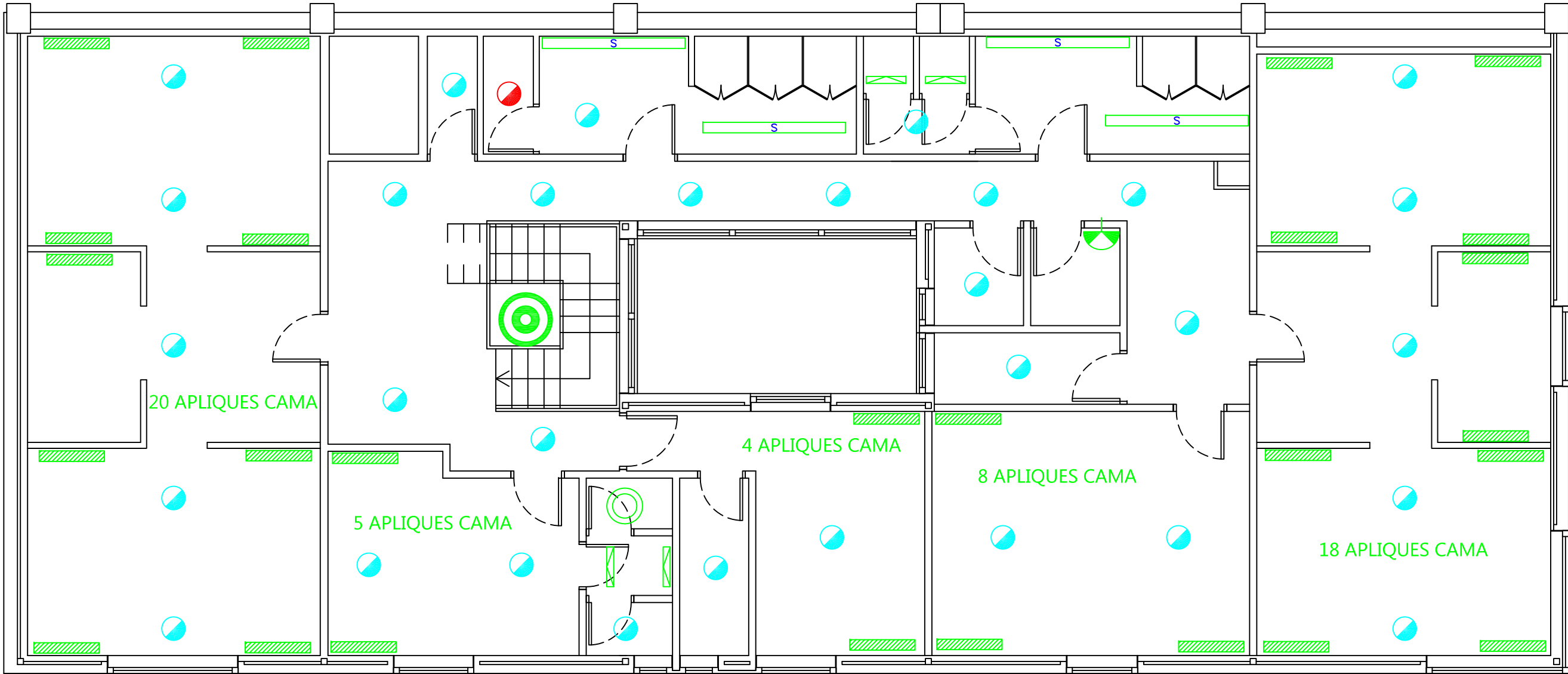
LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES


Oscar Ampión Mezquiritz
Colegiado 2221


Juan José Visus Fandos
Colegiado 2221

DIBUJADO	FECHA	EXPEDIENTE	ESCALA	PLANO Nº
Oscar	15/02/2025	E23450	A1: - A3: 1/75	5 8

C/Berroa 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: envés@ingenieriaenvés.com www.ingenieriaenvés.com



LEYENDA LUMINARIAS

Lista de luminarias						
Símbolo	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Flujo luminoso	Potencia de conexión	Cantidad
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X58W			58 W	10
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X36W			36W	4
	Existente	DOWNLIGHT ADOSADO FLUOR. 2X26W			52 W	2
	Existente	PANTALLA ESTANCA 1X18W			18 W	5+1D
	Existente	PANTALLA FLUOR. ADOSADA 2X58W			116 W	10
	Existente	Lámpara suspendida con tres puntos			120 W	1
	Existente	DOWNLIGHT LED EMPOTRADO 20W			20 W	36
	Existente	PLAFON O APLIQUE ADOSADO 2X26W			52 W	6
	Existente	DOWNLIGHT 2X26W			52 W	3
	Existente	PORTALÁMPARAS CON LAMPARA DICOICA 60W			60 W	18
	Existente	APLIQUE LUZ CAMA			26 W	55
	Existente	LÁMPARA COLGANTE BAR			60 W	2




NOTA: "Los tipos y marcas en el presente proyecto, determinan características técnicas, pudiéndose modificar con la aprobación de la Dirección Facultativa, siempre que no supongan modificaciones de sus características."

**ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA
EN VILLAVA (NAVARRA)**

PLANO DE:

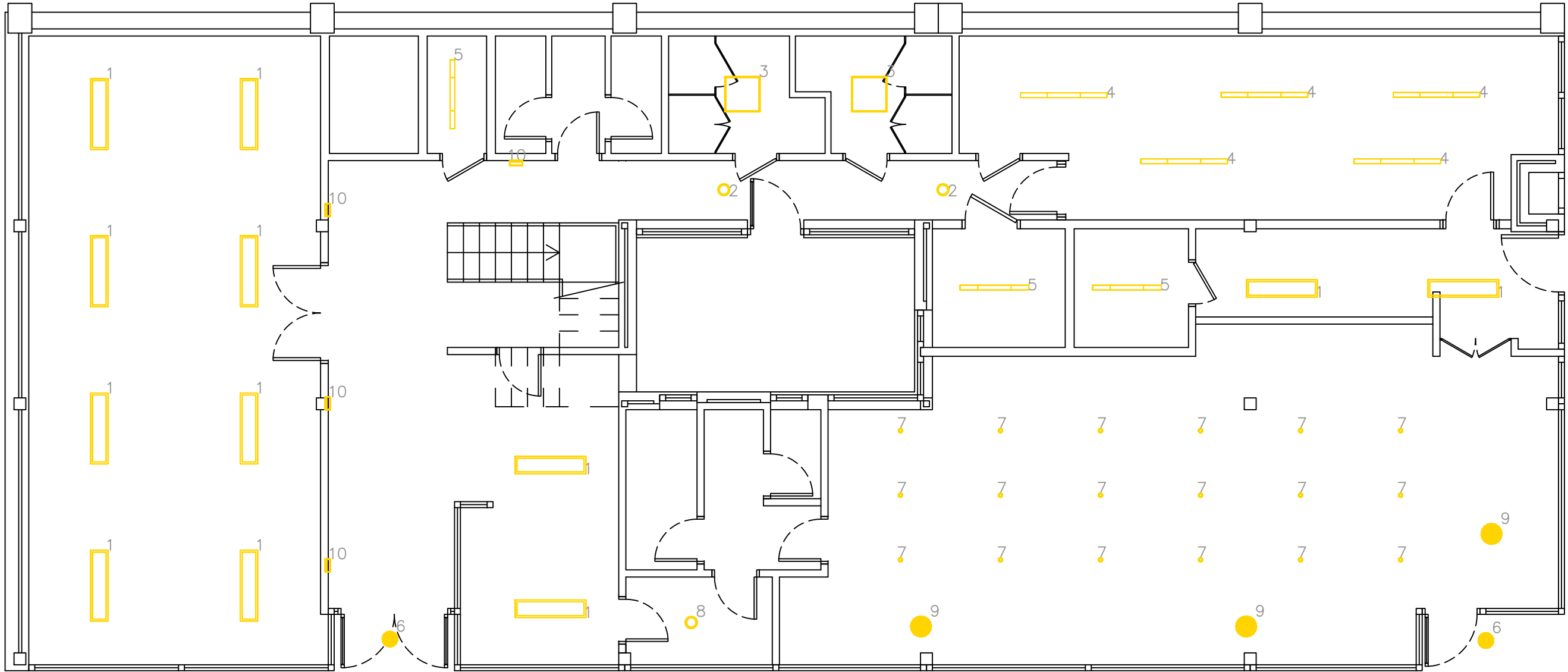
PLANTA PRIMERA. ILUMINACION.
ESTADO ACTUAL

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Oscar Ampión Mezquiritz
Colegiado 2027


José Visus Fandos
Colegiado 2221

DIBUJADO Oscar	FECHA 15/02/2025	EXPEDIENTE E23450	ESCALA A1: - A3: 1/75	PLANO Nº Nº PLANOS	6 8
C/Berroa 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: enves@ingenieriaenves.com www.ingenieriaenves.com					



Lista de luminarias (Edificación 1)						
Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Flujo luminoso	Potencia de conexión	Cantidad
1	LEDS C4 S.A.	ECOFIT PLUS	AP52-3PX8MPOS14	3490 lm	30.7 W	12
2	LEDS C4 S.A.	VOL	90-2899-14-OS	2181 lm	18.1 W	2
3	LEDS C4 S.A.	TC-0075-BLA	TC-0075-BLA	3139 lm	39 W	2
4	LEDS C4 S.A.	POP	PX-0308-GRI	4245 lm	44 W	5
5	LEDS C4 S.A.	POP	PX-307GRI	3403 lm	35.4 W	3
6	LEDS C4 S.A.	BASIC	15-E049-Z5-EH	4868 lm	56 W	3
7	LEDS C4 S.A.	Play Deco Pendant	AG68-P7W9F1OUWH	706 lm	8.6 W	19
8	LEDS C4 S.A.	Vol ø205 mm	90-3928-14-M3	1989 lm	17.5 W	5
9	LEDS C4 S.A.	Noway Small	00-8391-05-05	549 lm	18.5 W	3
10	LEDS C4 S.A.	Nemesis LED 90*220mm	05-E027-J6-EH	1816 lm	21 W	4
11	LEDS C4 S.A.	TOILET	05-7832-60-M1	1513 lm	15.3 W	5
12	LEDS C4 S.A.	VOL	90-4881-14-OS	1049 lm	10.7 W	3




NOTA: "Los tipos y marcas en el presente proyecto, determinan características técnicas, pudiéndose modificar con la aprobación de la Dirección Facultativa, siempre que no supongan modificaciones de sus características."

**ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA
EN VILLAVA (NAVARRA)**

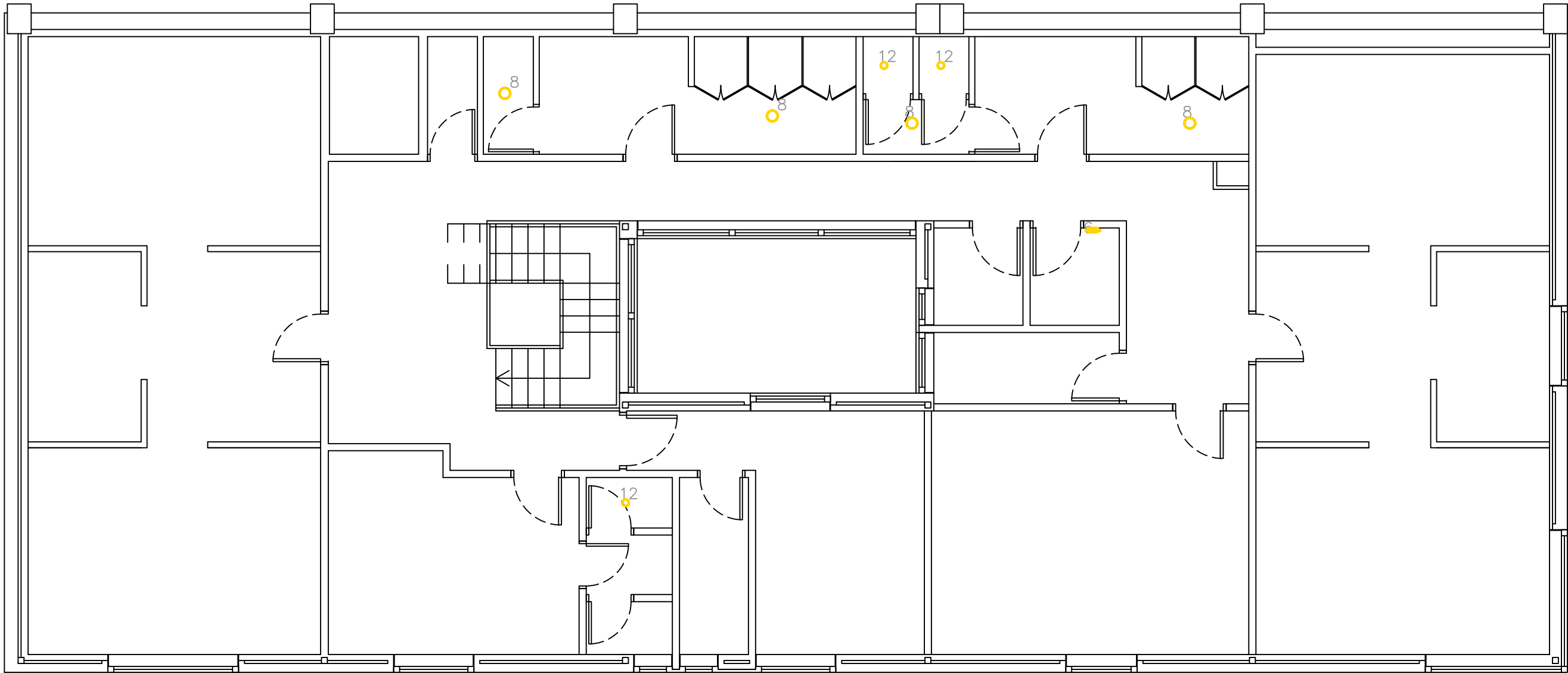
PLANOS DE:
**PLANTA BAJA. ILUMINACION
ESTADO REFORMADO**

LOS INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES

Oscar Ampión Mezquiritz
Colegiado 2027


Juan José Visus Fandos
Colegiado 2221

DIBUJADO Oscar	FECHA 15/02/2025	EXPEDIENTE E23450	ESCALA A1: - A3: 1/75	PLANO Nº Nº PLANOS	7 8
C/Berroa 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 076 C.I.F. E71092100 e-mail: envés@ingenieriaenvés.com www.ingenieriaenvés.com					



Lista de luminarias (Edificación 1)						
Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Flujo luminoso	Potencia de conexión	Cantidad
1	LEDS C4 S.A.	ECOFIT PLUS	AP52-3PX8MPOS14	3490 lm	30,7 W	12
2	LEDS C4 S.A.	VOL	90-2899-14-OS	2181 lm	18,1 W	2
3	LEDS C4 S.A.	TC-0075-BLA	TC-0075-BLA	3139 lm	39 W	2
4	LEDS C4 S.A.	POP	PX-0308-GRI	4245 lm	44 W	5
5	LEDS C4 S.A.	POP	PX-307GRI	3403 lm	35,4 W	3
6	LEDS C4 S.A.	BASIC	15-E049-Z5-EH	4868 lm	56 W	3
7	LEDS C4 S.A.	Play Deco Pendant	AG68-P7W9F1OUWH	706 lm	8,6 W	19
8	LEDS C4 S.A.	Vol ø205 mm	90-3928-14-M3	1989 lm	17,5 W	5
9	LEDS C4 S.A.	Noway Small	00-8391-05-05	549 lm	18,5 W	3
10	LEDS C4 S.A.	Nemesis LED 90*220mm	05-E027-J6-EH	1816 lm	21 W	4
11	LEDS C4 S.A.	TOILET	05-7832-60-M1	1513 lm	15,3 W	5
12	LEDS C4 S.A.	VOL	90-4881-14-OS	1049 lm	10,7 W	3



NOTA: "Los tipos y marcas en el presente proyecto determinan características técnicas, pudiéndose modificar con la aprobación de la Dirección Facultativa, siempre que no supongan modificaciones de sus características."

envés

INGENIERIA

ALBERGUE MUNICIPAL EN CALLE PEDRO DE ATARRABIA
EN VILLAVA (NAVARRA)

PLANO DE:

PLANTA PRIMERA. ILUMINACION.
ESTADO REFORMADO

DIBUJADO
Oscar

LOS INGENIEROS TECNICOS INDUSTRIALES

Oscar Arrión Mezquiriz
Colegiado 2027

Julián José Visus Fandos
Colegiado 2221

EXPEDIENTE
E23450

FECHA
15/02/2025

ESCALA
A1: -
A3: 1:75

PLANO Nº
8
Nº PLANOS
8

C/Berrea 13, oficina 2-11, 31192 Tajonar (Navarra) T 948 806 078 C.I.F. E71092100 e-mail: envés@ingenieriaenvés.com www.ingenieriaenvés.com

PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO Nº4 PLIEGO DE CONDICIONES

FEBRERO 2025

ÍNDICE

4. PLIEGO DE CONDICIONES.....	124
4.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO	124
4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE	124
4.3. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS	125
4.3.1. DISPOSICIONES FACULTATIVAS	125
4.3.1.1. Disposiciones generales.....	125
4.3.1.2. Medidas de seguridad	128
4.3.1.3. Estudio de Seguridad y Salud.....	128
4.3.1.4. Responsabilidad del Contratista durante la ejecución de las obras	129
4.3.1.5. Contradicciones y Omisiones del Proyecto.....	130
4.3.1.6. Inspección Facultativa y Dirección ejecutiva de las obras.....	130
4.3.1.7. Libro de Ordenes	131
4.3.2. DISPOSICIONES ECONÓMICAS	131
4.3.3. DISPOSICIONES LEGALES.....	136
4.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	136
4.4.1. PRESCRIPCIONES SOBRE EQUIPOS Y MATERIALES	136
4.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN	140
4.4.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN	140
4.4.3.1. Condiciones de ejecución de las obras.....	141
4.4.3.2. Procedimiento a seguir en la ejecución de las obras.....	141
4.4.3.3. Materiales y Unidades de Obra.....	143
4.4.3.4. Obras Accesorias.....	143
4.4.3.5. Detalles Omitidos	143
4.4.3.6. Responsabilidad de la Contrata	143
4.4.3.7. Obras Defectuosas	143
4.4.3.8. Variaciones de Obra	143
4.4.3.9. Gastos de Replanteo y Liquidación	144
4.4.4. MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS	144
4.4.5. CONTROL DE LA INSTALACIÓN TERMINADA.....	146
4.4.6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES... ..	146
4.4.7. DISPOSICIONES FINALES	147
4.4.7.1. Plazo de garantía	147
4.4.7.2. Plazo de ejecución.....	147
4.4.7.3. Plazo para acopio de materiales.....	148
4.4.7.4. Clasificación del contratista	148

4. PLIEGO DE CONDICIONES

4.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones forma parte del PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA, junto a las demás partes del Proyecto, definen la instalación y servirá para la ejecución de la misma.

En él, se señalan los criterios generales que serán de aplicación, se describen las obras comprendidas y se fijan las características de los materiales a emplear, las normas que han de seguirse en la ejecución de las distintas unidades de obra, las pruebas previstas para la recepción, las formas de medición y abono de las obras, y el plazo de garantía.

Toda la documentación incluida en el proyecto será de obligado cumplimiento. Además de éste, también será de obligado cumplimiento la documentación complementaria y órdenes, facilitadas por la Dirección Facultativa. El Contratista deberá conocer y admitir el pliego de condiciones.

La Dirección Facultativa de la obra, a través del Ingeniero Director de Obra, resolverá las dudas en la interpretación y aplicación del proyecto.

No podrá realizarse ninguna variación sobre el proyecto sin ser conocida y autorizada por la Dirección Facultativa.

El Contratista deberá tener en cuenta, para su aplicación también, todas las normativas y reglamentos de aplicación, así como la normativa propia de cada compañía suministradora de energía.

Las condiciones que se exigen en el presente Pliego de Condiciones serán las mínimas aceptables.

4.2. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas que se exponen a continuación:

- Código Técnico de la Edificación, del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo de 2006 (B.O.E. Nº74 del 28 de marzo de 2006), y sus Normas Relacionadas.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), de Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio de 2007 (B.O.E. Nº207 del 29 de Agosto de 2007), y sus normas relacionadas.
- Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, del 20 de julio.
- Real Decreto 283/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, del 20 de julio, y sus correcciones de errores del 5 de septiembre del 2013.

- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (Real Decreto 842/2002 B.O.E. 18/09/2002) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio por el que se establecen disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Ley 34/2.007 de 15 de Noviembre sobre protección del ambiente Atmosférico.

Por consiguiente cualquier variación o ampliación sobre lo especificado en este Proyecto deberá efectuarse de acuerdo con estas normas.

4.3. PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS

4.3.1. DISPOSICIONES FACULTATIVAS

4.3.1.1. Disposiciones generales

Será obligación del Contratista el ejecutar la obra de acuerdo con todas las especificaciones indicadas en el proyecto, y las normativas y reglamentos de aplicación.

Previamente a la iniciación de cualquier tipo de tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o a una deficiente organización de las obras.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su costa, de manera inmediata y las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando los daños o perjuicios causados, en cualquier forma aceptable.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

El Contratista deberá disponer de un seguro de responsabilidad civil a terceros, para hacer frente a los daños, durante el periodo de ejecución y hasta la recepción definitiva de la obra. Cada mes deberá entregar un justificante de estar al día del pago del seguro, así como de las cotizaciones a la Seguridad Social del personal empleado en la obra.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos a la Dirección Facultativa de la obra de las mismas y colocarlo bajo su custodia.

Especialmente adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos y depósitos de agua, por defecto de los combustibles, aceites o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

Para el mantenimiento de servidumbres y servicios preestablecidos, el Contratista dispondrá de todas las instalaciones que sean precisas, sometiéndose en caso necesario a lo que ordene la Dirección Facultativa de las Obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción pueden resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos para su mantenimiento en su estado actual es obligación del Contratista y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El Contratista está obligado a cumplir la Ley de Contrato de Trabajo y disposiciones vigentes, que regulan las relaciones entre patrono y obreros, las de accidentes de trabajo, incluso la contratación del seguro obligatorio, subsidio familiar y vejez, seguro de enfermedad y todas aquellas de carácter social vigente o que en lo sucesivo se dicten.

Asimismo, el Contratista vendrá obligado a cumplir las Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de estas obras.

El Contratista deberá contar con los medios humanos y materiales necesarios para ejecutar la instalación en el plazo dispuesto y acordado con la propiedad a la firma del contrato. Deberá disponer de personal cualificado y debidamente acreditado, si fuera necesario, para realizar los trabajos para los que ha sido contratado.

Las obras se desarrollarán dentro de los plazos previstos contractualmente. Con un mínimo de cuarenta y ocho horas antes del comienzo de las mismas, el Contratista avisará a la Dirección Facultativa de la fecha de inicio y entregará un planning de ejecución de la instalación.

El Contratista deberá ajustarse a los plazos de ejecución previstos. La Dirección Facultativa estará informada, en todo momento, del cumplimiento de los plazos y de cualquier incidencia en la ejecución de los trabajos.

Anteriormente al comienzo de las obras, se realizará un replanteo por parte de la Dirección Facultativa, en presencia del Contratista.

Todo el personal empleado por el Contratista en la obra se registrará en una lista, que se entregará a la Dirección Facultativa, y en la cual se indicará su puesto, el trabajo desarrollado, el tiempo de permanencia en la obra, la fecha de entrada y la de salida.

La Dirección Facultativa podrá reclamar al Contratista la sustitución de cualquiera de sus encargados u operarios, por no cumplir las instrucciones dadas por el Ingeniero Director de Obra, o por perturbar la marcha de los trabajos.

Todos los medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra serán por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá emplear, obligatoriamente, los materiales indicados en la oferta y realizará los trabajos de acuerdo con lo especificado en el proyecto. La Dirección Facultativa podrá requerir al Contratista la presentación de muestras de los materiales. De aquellos materiales que el Contratista presente como variante, la Dirección Facultativa podrá requerir pruebas y ensayos de calidad, siendo el coste a cuenta del Contratista.

Cualquier variación sobre el proyecto, de los materiales empleados por el Contratista y que no hubieran sido aprobados por escrito por la Dirección Facultativa, serán inmediatamente sustituidos, siendo todos los costes a cargo del Contratista.

Hasta la recepción definitiva de la obra, será responsable el Contratista de la ejecución de los trabajos realizados, de los defectos que puedan existir por su mala ejecución, o por la deficiente calidad de los materiales empleados. También será responsabilidad suya, hasta la recepción definitiva, los daños o robo de materiales que se puedan producir.

Cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos ocultos en los trabajos ejecutados o en los materiales, podrá ordenar la demolición y reconstrucción de las partes defectuosas para comprobar que no sean defectuosos. Los gastos provocados correrán a cargo del Contratista en caso de que existieran los defectos, en caso contrario correrán a cargo de la propiedad.

Al finalizar el montaje de la instalación, el Contratista está obligado a realizar las pruebas y ensayos orientados a asegurar su normal funcionamiento según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), Real Decreto 1027/2007 de 20 de Julio de 2007 (B.O.E. Nº207 del 29 de Agosto de 2007. Si el resultado de las pruebas fuera negativo, se subsanará el problema por el cual ha sido negativo y se volverán a realizar las pruebas desde el principio.

Todas las pruebas se realizarán en presencia del Ingeniero Director de Obra de la instalación.

A lo largo de la ejecución de la obra, la Dirección Facultativa podrá requerir la realización de pruebas parciales de la instalación.

De todas las pruebas realizadas, tanto parciales como finales, el Contratista documentará los resultados y se entregarán a la Dirección Facultativa.

Se entenderá como inicio de garantía la fecha de recepción provisional de la instalación con comprobación del correcto funcionamiento, y con la entrega por parte del instalador de la siguiente documentación por triplicado:

- Planos y esquemas actualizados de la instalación (AS-BUILT) con la inclusión de las modificaciones introducida en el transcurso de la obra.
- Pruebas realizadas con su resultado final.
- Instrucciones de servicios y mantenimiento.
- Relación de materiales empleados y catálogos.
- Documentación necesaria para legalizaciones y trámites de visado y permisos que debe incluir el instalador.
- 1 soporte informático de planos y esquemas (AUTOCAD).

Una vez comprobada toda la documentación entregada, se procederá a la formalizar la recepción provisional de la obra. El plazo de garantía de la instalación será de doce meses, a contar a partir de la fecha de firma de la recepción provisional de la obra.

La Recepción Definitiva se realizará doce meses después de la recepción provisional. Solo será recibida definitivamente en el caso de que la obra esté en perfecto estado y funcionando.

4.3.1.2. Medidas de seguridad

El Contratista deberá adoptar las máximas precauciones y medidas de seguridad en el acopio de materiales y en la ejecución, conservación y reparación de las obras, para proteger a los obreros, público, vehículos, animales y propiedades ajenas, de posibles daños y perjuicios, corriendo con la responsabilidad que de los mismos se derive.

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Dirección Técnica al respecto.

4.3.1.3. Estudio de Seguridad y Salud

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y

planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Dirección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quién corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

4.3.1.4. Responsabilidad del Contratista durante la ejecución de las obras

El Contratista adjudicatario vendrá obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, durante la ejecución de las obras, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será de obligación del Contratista la colocación de un cartel indicador de las obras en la situación que disponga la Dirección Facultativa de las mismas.

Los carteles publicitarios del Contratista sólo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Dirección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

El Contratista prestará especial atención al efecto que puedan tener las distintas operaciones e instalaciones que necesite realizar para la ejecución del contrato, sobre la estética y el paisaje de las zonas en que se hallan las obras.

En tal sentido, cuidará los árboles, hitos, vallas, pretilos y demás elementos que puedan ser dañados durante las obras, para que sean debidamente protegidos para evitar los posibles destrozos que de producirse, serán restaurados a su costa.

Asimismo, cuidará el emplazamiento y sentido estético de sus instalaciones, construcciones, depósitos y acopios que, en todo caso, deberán ser previamente autorizados por la Dirección Facultativa de la Obra.

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser desmontados y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

Todo se ejecutará de tal forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acorde con el paisaje circundante. Estos trabajos se considerarán incluidos en el Contrato, y por tanto, no serán objetos de abonos por su realización.

4.3.1.5.Contradicciones y Omisiones del Proyecto

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último.

Las omisiones en los Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en los Planos y Pliego de Condiciones, y que, por uso y costumbre deban ser estos realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de la obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones.

4.3.1.6.Inspección Facultativa y Dirección ejecutiva de las obras

La Inspección Facultativa de las obras corresponderá a la Dirección Facultativa correspondiente a los técnicos redactores de este proyecto y al personal designado por la propiedad, y comprende los trabajos de vigilancia e inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto, y cumplimenten las vigentes Normativas, señalar las posibles variaciones o modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto en orden a lograr su fin principal, conocer y decidir acerca de los imprevistos que se pueden presentar durante la realización de los trabajos, así como el orden en que deberán realizarse las obras y en general la inspección facultativa de las obras.

El Contratista no reconocerá otro facultativo que el Director de Obra, y se someterá al mismo para aclarar cualquier duda en la interpretación del Proyecto y problemas que se presenten en la ejecución de las obras, aceptando siempre sus decisiones.

La Dirección Ejecutiva de las obras corresponde al Contratista adjudicatario de las mismas, que deberá disponer de un equipo técnico, con un Técnico de Grado Medio, al menos, al frente del mismo, y que será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlos, así como de las consecuencias y responsabilidades imputables a dicha ejecución material.

No podrá comenzar ninguna obra sin que estén aprobados, por la Dirección Facultativa de la obra, los planos de replanteo general o parcial que sean precisos para su correcta ubicación y que en todo caso deberán confeccionarse por el Contratista, sobre la base del Proyecto.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos, materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomando con el mayor detalle y en los plazos que la Dirección Facultativa de las Obras

señale, toda clase de datos topográficos y de todo tipo, elaborando correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

4.3.1.7.Libro de Ordenes

En la obra deberá existir permanentemente a disposición de la Dirección Facultativa de las Obras, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el cual constará de hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Dirección Facultativa y del Técnico que asume la Dirección Ejecutiva de las Obras que representa al Contratista.

4.3.2. DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de construcción, desmontado y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de acopios y de la propia obra, contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación durante el plazo de utilización de pequeñas rampas provisionales de acceso, los de conservación de señales y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de remoción de instalaciones, herramientas, materiales y limpieza general de la obra a su terminación; los de montaje, conservación y retirada de instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de demolición de las instalaciones provisionales, los de retirada de materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, el Contratista deberá proporcionar el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, abonando los gastos de las Actas Notariales que en su caso sea necesario levantar así como los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

Asimismo, el Contratista deberá proporcionar el personal y materiales que se precise para el replanteo general, replanteos parciales y la liquidación de las obras.

Las obras ejecutadas se medirán por su volumen, peso, superficie, longitud o simplemente por el número de unidades, de acuerdo con la definición de unidades de obra que figura en el Presupuesto y se abonarán a los precios señalados en el mismo.

En los precios del Presupuesto, se consideran incluidos:

- Los materiales con todos sus accesorios, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales que interviene

directamente en la ejecución de la unidad de obra.

- En su caso, los gastos de personal, combustible, energía, amortización, conservación, etc. de la maquinaria que se prevea utilizar en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes y talleres, los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, los causados por los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos, que, al ejecutar las obras deben ser utilizados o realizados.

Las unidades de obra que por una mayor facilidad al confeccionar los presupuestos se hayan agrupado para construir un presupuesto parcial, deberán medirse y abonarse individualmente.

Cuando en la descomposición de las unidades según el Presupuesto intervengan otras unidades que también figuren en el Presupuesto, éstas últimas, en cuanto integrantes de las primeras, no deberán medirse y abonarse independientemente.

La medición de las unidades de obra ejecutadas se llevará a cabo por la Dirección Facultativa y el Contratista, siendo de cuenta de este último los gastos que se originen.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan, y ajustándose en todo a lo que se especifica en los planos, mediciones y presupuestos de Proyecto y lo que particularmente indique la Dirección Facultativa.

El abono íntegro de la partidaalzada se producirá cuando hayan sido completas y satisfactoriamente ejecutadas todas las obras que en conjunto comprende.

En ningún caso podrá exigirse por el Contratista cantidad alguna sobre el importe de la partidaalzada, con el pretexto de un mayor coste de las obras a realizar con cargo a la misma.

Como norma general no se admitirá ejecución de trabajos por administración, debiendo valorarse cualquier partida mediante el Cuadro de Precios del Proyecto o los contradictorios que se establezcan.

En aquellos casos en que a juicio de la Dirección Facultativa de la obra sea necesario aplicar este tipo de valoración, circunstancia que deberá expresamente indicar con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo. Las facturas se realizarán por aplicación de los jornales base en vigor según el Convenio del Sector de Instaladores Eléctricos y de los precios de mercado de los materiales y medios auxiliares. Sobre el resultado anterior, se aplicará el tipo de I.V.A. correspondiente.

De todos los trabajos por administración, se presentará un parte diario de jornadas y materiales utilizados, no admitiéndose en la valoración, partes retrasados ni partidas no incluidas en los mismos.

Las facturas así formuladas, no serán objeto de revisión de precios.

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego de Condiciones, y

necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Dirección de obra y se abonarán a los precios que para ellas figuren en el Presupuesto.

Cuando sea necesario ejecutar unidades de obra no incluidas en el presente Proyecto, el precio contradictorio correspondiente será calculado, siempre que sea posible, tomando como base los mismos precios de los elementos descompuestos que han servido para formar los que figuren en este Proyecto.

Para estas nuevas unidades, se especificará claramente la forma de medición al convenir el precio contradictorio, y si no es así, se estará a lo admitido en la práctica habitual.

Cuando por rescisión u otras causas fuera preciso valorar obra incompleta, se aplicará el Presupuesto, sin que pueda pretenderse la valoración en forma distinta a la expresada en dicho cuadro.

No tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios asignados o en la omisión del coste de cualquier elemento que constituya un componente del precio unitario. En lo que se refiere a acopios de materiales correspondientes a estas obras incompletas se valorarán según el Presupuesto.

El Contratista percibirá el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos sean realizados con arreglo y sujeción al proyecto. La forma de pago y las penalizaciones serán las estipuladas por la propiedad a la firma del contrato.

Todos los precios unitarios comprenden el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de cada partida, así como, los gastos de maquinaria, mano de obra, accesorios, transportes, herramientas, gastos generales y cualquier otra operación necesaria para dejar la unidad de obra terminada según las condiciones del proyecto. También está incluido en el precio de cada partida, la parte proporcionas de pruebas parciales, finales y ensayos.

Los precios de unidades de obra, materiales o mano de obra, que pudieran surgir no estando ofertados, serán aprobados por la propiedad y la Dirección Facultativa. El Contratista los presentará y deberán ser aprobados antes de proceder a la ejecución de los trabajos.

Durante la ejecución de las obras, se realizarán certificaciones parciales mensualmente según el valor de las unidades de obra ejecutadas según especificaciones de proyecto hasta ese momento. No se abonarán certificaciones por acopio de materiales.

La Dirección Facultativa redactará una relación valorada de las obras ejecutadas, según los precios tipo del proyecto, y con arreglo a lo que de ella resulte expedirá las correspondientes certificaciones, pudiendo presenciar las mediciones el Contratista, así como en el plazo de quince (15) días dar su conformidad o en caso contrario formular las reclamaciones pertinentes a la Dirección Facultativa, quien con su informe las presentará a la Corporación Municipal.

Las certificaciones de obra tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, quedando por lo tanto sujetas a las modificaciones y variaciones que resulten de las mediciones finales, no suponiendo dichas certificaciones aprobación ni recepción de las

obras que comprenden.

En caso de ser necesario una revisión de precios se estará a lo establecido en la Ley 2/2015 de 30 de marzo, de desindexación de la economía española.

Para que proceda el derecho a la revisión, es requisito que el Contratista haya cumplido estrictamente los plazos parciales fijados para la ejecución sucesiva del contrato y el general para su total realización.

El incumplimiento de los plazos parciales por causa imputable al Contratista deja en suspenso la aplicación de la cláusula y, en consecuencia, el derecho a la liquidación por revisión del volumen de obra ejecutado en mora, que se abonará a los precios primitivos del contrato.

Tanto en las certificaciones como en la liquidación final, las obras serán, abonadas a los precios que para cada unidad de obra figuren en la oferta aceptada y a los precios contradictorios fijados en el transcurso de las obras, de acuerdo con lo previsto en el presente Pliego.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo error en las mediciones del proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Durante el tiempo de ejecución de la instalación hasta la Recepción Definitiva, el Contratista está obligado a asegurar la instalación contratada.

La última certificación de obra será presentada una vez se realice la recepción provisional y tendrá consideración de liquidación final.

Del importe de cada certificación y de la liquidación mensual, se retendrá una cantidad en concepto de fianza. Este importe y su posterior liberación, será determinado por la propiedad a la firma del contrato con el Contratista.

Todas aquellas reparaciones que sea preciso realizar durante el periodo de garantía, por averías o roturas imputables o causadas por terceras personas, serán reparadas por el Contratista adjudicatario de las obras y responsable de la garantía, en el plazo máximo que marque la Dirección Facultativa de la obra, los trabajos para su abono serán los precios que han servido de base para la realización de las obras, afectados por la baja habida en la adjudicación.

La Instalación de calefacción objeto del presente Proyecto constituye un servicio que requiere un funcionamiento permanente durante el periodo de frío, correspondiendo durante el periodo de garantía el mantenimiento y conservación de las instalaciones a la Empresa Adjudicataria de las obras. Una vez finalizado el periodo de garantía y sin que se observaran deficiencias corresponde al Ayuntamiento atender a la reposición de materiales, teniendo en cuenta además que los mismos pueden ser dañados ya sea intencional,

accidentalmente o por su propio uso en el transcurso del tiempo.

En consecuencia y al objeto de poder proceder municipalmente a la necesaria reposición de materiales, a la terminación de las obras e instalaciones y siempre que las disponibilidades económicas del presupuesto de adjudicación de las mismas lo permitan y con cargo a dicho presupuesto, por la Dirección Facultativa se ordenará a la Empresa Adjudicataria, de las obras que proceda al acopio de diversos materiales, que serán entregados al Almacén Municipal correspondiente para su disponibilidad inmediata.

El abono de los materiales de reposición se incluirá en la última Certificación de Obras.

- Normas de medición:

Todos los precios unitarios contenidos en el proyecto se entenderán que incluyen siempre suministro, manipulación y utilización de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra definidas, a menos que específicamente se excluyan alguno de ellos en el presupuesto aprobado.

También queda incluida en el precio la parte proporcional de la realización de ensayos acreditativos de las calidades previstas que determine la Dirección Facultativa.

Si existiese alguna excepción a esta norma general, debe estar explícitamente indicada en el contrato de Adjudicación.

Las certificaciones de obra serán sobre material montado siguiendo la siguiente forma de medición:

- Tuberías

ml Montado por diámetro nominal incluido accesorios y soportación necesaria.

La medición longitudinal se efectuará por el eje de la tubería incluso en curvas, transformaciones, derivaciones, etc., no incluyendo los espacios ocupados por válvulas, filtros, amortiguadores, etc.

No se incluyen mediciones adicionales por accesorios, como curvas, derivaciones, transformaciones, etc., ya que se consideran incluidos en el sistema de medición.

- Aislamientos de tubería

ml Montado por diámetro nominal incluido accesorios y soportación necesaria.

La medición longitudinal se efectuará por el eje de la tubería incluso en curvas, codos, derivaciones, transformaciones, etc., incluyendo los espacios ocupados por la valvulería y accesorios que vayan aislados.

El aislamiento de los accesorios y valvulería se considerará de diámetro igual al de la tubería que corresponda.

No se considerarán mediciones adicionales en concepto de aislamiento de curvas, derivaciones, transformaciones, bombas, valvulería y accesorios por considerarse incluidos en el sistema de medición.

- Equipos

Unidad Montada.

En el caso de la sustitución de equipos por otros de distinto tamaño o configuración, su valoración económica será la aprobada previamente por la Propiedad y la Dirección Facultativa.

4.3.3. DISPOSICIONES LEGALES

Todas las partes quedan sometidas a la Legislación civil, mercantil y procesal española. A todos los efectos, las partes se someten a la jurisdicción y competencia de los juzgados y tribunales de la provincia donde se halle ubicado el trabajo a realizar.

El Contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones indicadas en el contrato y el proyecto.

4.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.4.1. PRESCRIPCIONES SOBRE EQUIPOS Y MATERIALES

En el presente proyecto se especifican marcas, tipos, modelos, etc. de los componentes básicos de la instalación, que han sido seleccionados a nivel de proyecto en función de sus características técnicas, prestaciones, dimensiones, garantías, etc., con la finalidad de indicar un nivel de calidad. Todos ellos deberán ser de primera calidad.

Los materiales, equipos y aparatos utilizados deberán cumplir lo estipulado en las disposiciones que apliquen directivas europeas y, en su caso, las nacionales que no contradigan las anteriores y sean de aplicación. En caso de ausencia de tales disposiciones, deberán cumplir con las prescripciones indicadas en este reglamento y en las ITCs que lo desarrollan. A tal efecto, se considerarán conformes los materiales, equipos y aparatos amparados por certificados y marcas de conformidad a normas, que sean otorgados por las entidades de certificación a que se refiere el capítulo III del Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. También, las instrucciones deberán estar redactadas, al menos, en castellano y deberán ostentar de forma visible e indeleble las siguientes indicaciones mínimas:

- Indicación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- Marca y modelo.
- Las indicaciones necesarias para el uso específico del material o equipo.

Una vez adjudicada la obra definitivamente y antes de su instalación, la Inspección Facultativa podrá requerir al Contratista para que aporte cuantas certificaciones, documentación técnica, muestras de materiales, etc., al objeto de garantizar la calidad de los distintos materiales, sin perjuicio de cuantos ensayos, comprobaciones fotométricas y de toda índole se considere necesario sean realizadas por los Laboratorios oficialmente reconocidos. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Inspección Facultativa. Este control previo no constituye su recepción definitiva, pudiendo ser rechazados por la Inspección Facultativa aún después de colocados si no cumpliesen las condiciones exigidas en este Pliego de Condiciones, debiendo ser

reemplazados por la Contrata por otros que cumplan con las condiciones exigidas.

Podrá ordenarse la realización de cuantos análisis y pruebas considere conveniente la Inspección Facultativa, aunque éstos no estén indicados en este Pliego, los cuales se ejecutarán en Laboratorios oficialmente acreditados que elija la Dirección de Obra.

La aceptación de equipos similares corresponde a la Dirección Facultativa, por lo que el Contratista se verá obligado a instalar las marcas y calidades indicadas en el caso en que las modificaciones no sean aceptadas.

Las variantes que pudiesen plantearse deberán indicarse en sobre aparte y no intervendrán en el estudio comparativo de ofertas. Su incumplimiento será motivo de rechazo de las ofertas.

Los equipos serán de un tipo registrado por el Ministerio de Industria y Energía que dispondrán de la etiqueta de identificación energética en la que se especifique el nombre del fabricante y del importador, en su caso, marca, modelo, tipo, número de fabricación, potencia nominal, combustibles admisibles y rendimiento energético nominal con cada uno de ellos. Estos datos estarán escritos en castellano, marcados en caracteres indelebles. Cumplirá los requisitos mínimos establecidos en el Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero.

El Contratista dispondrá de los medios humanos y mecánicos necesarios para la realización de todos los trabajos para los que ha sido contratado. Todo el personal deberá tener la debida calificación y en los casos necesarios, acreditación, para realizar los trabajos para los que sea designado por parte del Contratista.

La instalación se ajustará a los planos constructivos aprobados y se realizará siguiendo las prácticas normales de buena ejecución y las especificaciones de las empresas suministradoras.

Para cualquier modificación será necesaria la previa solicitud de permiso a la Dirección Facultativa. Durante el transcurso de la obra se realizarán controles de ejecución ajustándose al indicado en proyecto y/o en replanteo.

El Contratista dispondrá de protecciones adecuadas en todos los equipos que lo requieran para evitar accidentes.

Todo el personal que intervenga en la instalación irá provisto de los elementos de seguridad correspondientes de acuerdo con las normas de Seguridad y Salud. Todos los elementos auxiliares de montaje (andamios, etc.) dispondrán de los elementos de seguridad adecuados.

Es responsabilidad del Contratista el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud.

En el replanteo del proyecto el Contratista estará obligado a corregir las contradicciones y omisiones que puedan existir en el mismo. Las variaciones de obra que se presenten en el planteamiento o en el transcurso del montaje serán sometidos a la Dirección Facultativa para su aprobación.

El Contratista estará obligado a programar el trabajo en coordinación con otros contratistas. En el caso de existir dificultades o interferencias, la Dirección Facultativa determinará las

preferencias correspondientes.

El Contratista estará obligado a ejecutar las obras en presencia de las servidumbres o servicios existentes que sean necesarios respetar, debiendo utilizar los medios adecuados necesarios para la ejecución de los trabajos, de forma que se eviten interferencias y riesgo de accidentes de cualquier tipo.

Antes de empezar las obras el Contratista tendrá que estudiar sobre el terreno los servicios, servidumbres e instalaciones afectadas, considerando la mejor manera de ejecutar la obra sin perjudicarla. En último caso, la Dirección Facultativa indicará el procedimiento a seguir.

Los equipos de producción de calor serán de un tipo registrado por el Ministerio de Industria y Energía que dispondrán de la etiqueta de identificación energética en la que se especifique el nombre del fabricante y del importador, en su caso, marca, modelo, tipo, número de fabricación, potencia nominal, combustibles admisibles y rendimiento energético nominal con cada uno de ellos. Estos datos estarán escritos en castellano, marcados en caracteres indelebles. Cumplirá los requisitos mínimos establecidos en el Real Decreto 275/1995, de 24 de febrero.

Los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho Real Decreto.

Los generadores de calor estarán equipados de un interruptor de flujo, salvo que el fabricante especifique que no requieren circulación mínima.

Los generadores de calor con combustibles que no sean gases dispondrán de:

- Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador en caso de retroceso de los productos de la combustión.
- Un dispositivo de interrupción de funcionamiento del quemador que impida que se alcancen temperaturas mayores que las de diseño, que será de rearme manual.

Todas las calderas dispondrán de orificio con mirilla u otro dispositivo que permita observar la llama. Deberán poderse realizar, con facilidad e in situ, las operaciones de mantenimiento y limpieza de todas y cada una de las partes. Para ello se dispondrán, los registros para limpieza necesarios.

El fabricante de la caldera deberá suministrar toda la documentación de la misma.

Las chimeneas serán de material metálico prefabricado resistente a la acción agresiva de los productos de la combustión y a la temperatura, con la estanqueidad adecuada al tipo de generador empleado. En el caso de chimeneas metálicas la designación según la norma UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2 de la chimenea elegida en cada caso y para cada aplicación será de acuerdo a lo establecido en la norma UNE 123001.

La chimenea será de material incombustible de tipo M0 de conformidad con la Norma UNE 32727 liso interiormente, rígido, resistente a la corrosión y capaz de soportar temperaturas de trabajo de 200°C sin alterarse. Los conductos de evacuación de los aparatos de

condensación no están sujetos a la limitación de temperatura.

La chimenea deberá disponer de un punto para la toma de muestras situado preferentemente a 15 cm del collarín del aparato y a un máximo de 40 cm de éste, con el fin de permitir la introducción de una sonda para medir la composición de los gases de escape y el tiro del conducto, cuando el propio aparato no lo incorpore.

Para la evacuación de los productos de la combustión de calderas que incorporan extractor, la sección de la chimenea, su material y longitud serán los certificados por el fabricante de la caldera. El sistema de evacuación de estas calderas tendrá el certificado CE conjuntamente con la caldera y podrá ser de pared simple, siempre que quede fuera del alcance de las personas.

Para el caso de aparatos de tipo estanco, el sistema de evacuación de los productos de la combustión y admisión de aire debe ser el diseñado por el fabricante para el aparato. El extremo final del tubo debe estar diseñado de manera que se favorezca la salida frontal (tipo cañón) a la mayor distancia horizontal posible de los productos de la combustión.

Será necesaria una certificación, acreditativa de que las chimeneas cumplen con lo dispuesto en las normas UNE 123001, UNE-EN 13384-1 y UNE-EN 13384-2, en cuanto a su diseño y cálculo, y en cuanto a materiales con lo indicado en las normas UNE-EN 1856-1 o NTE-ISH-74, según se trate de materiales metálicos o no. Si el certificado de dirección de obra no incluye ya dicha acreditación, será necesaria una certificación extendida por el técnico facultativo competente responsable de su construcción o por un organismo de control. Será responsabilidad del contratista recoger este documento, antes de la puesta en marcha de la instalación.

Todas las tuberías cumplirán con la normativa vigente en cuanto a dimensiones y características, según el material de su composición.

Las tuberías y accesorios que forman parte de la instalación receptora deben ser de materiales que no sufran deterioros ni por el gas distribuido ni por el medio exterior con el que estén en contacto, o bien, en este último caso, que estén protegidos con un recubrimiento eficaz. Materiales que se deben emplear en la construcción:

- Polietileno: El tubo y los accesorios de polietileno utilizados deben ser de calidad PE80 o PE100, y conformes a la norma UNE-EN 1555. Su uso está limitado a tuberías enterradas y a tramos alojados en vainas empotradas que discurran por muros exteriores o enterradas que suministren a armarios de regulación y/o contadores de las edificaciones.
- Cobre: El tubo de cobre debe ser redondo de precisión estirado en frío sin soldadura, del tipo denominado Cu-DHP de acuerdo con la norma UNE-EN 1057.
- Acero: El tubo de acero debe estar fabricado a partir de banda de acero laminada en caliente con soldadura longitudinal o helicoidal, o bien estirado en frío sin soldadura. Debe ser conforme a la Norma UNE-EN 10255.
- Acero inoxidable: El tubo de acero inoxidable debe estar fabricado a partir de banda

de acero inoxidable soldada longitudinalmente. Debe ser conforme a la Norma UNE 19049-1.

Se pueden emplear también en la construcción de instalaciones receptoras los materiales que sean aceptados en la Norma UNE-EN 1775 y que cumplan una norma de referencia de reconocido prestigio.

4.4.2. CONDICIONES DE SUMINISTRO Y EJECUCIÓN

Se comprobará en obra, por parte del Contratista, que las características técnicas de los equipos y materiales suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto.

También verificará la documentación proporcionada por los suministradores de los equipos y materiales. Esta documentación comprenderá al menos:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Copia del certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a la Ley 23/2003, de 10 de julio, de garantías en la venta de bienes de consumo.
- Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las directivas europeas que afecten a los productos suministrados.

El Contratista deberá guardar toda esta documentación, pudiendo ser reclamada por la Dirección Facultativa para su revisión, en cualquier fase de la obra.

Para aquellos equipos o materiales, que no estén obligados al marcado CE correspondiente, puede ser necesario realizar ensayos y pruebas para comprobar que se cumplen las características exigidas en el proyecto.

Será la Dirección Facultativa la que determine qué tipo de pruebas y ensayos se realizarán, y a qué equipos o materiales. El Contratista será el encargado de realizar las pruebas.

En último lugar, será la Dirección Facultativa la que decida si los equipos y materiales cumplen con lo exigido en el proyecto.

4.4.3. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Será obligación del Contratista el ejecutar la obra de acuerdo con todas las especificaciones técnicas indicadas en el proyecto, y las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa de la obra.

Anteriormente al comienzo de las obras, se realizará un replanteo por parte de la Dirección Facultativa, en presencia del Contratista.

El Contratista deberá emplear, obligatoriamente, los materiales indicados en la oferta y realizará los trabajos de acuerdo con lo especificado en el proyecto.

La Dirección Facultativa podrá requerir al Contratista la presentación de muestras de los materiales. De aquellos materiales que el Contratista presente como variante, la Dirección

Facultativa podrá requerir pruebas y ensayos de calidad, siendo el coste a cuenta del Contratista. Cualquier modificación o replanteo a la instalación que pudiera introducirse durante la ejecución de la obra, debe ser reflejada en la documentación de la obra.

Cualquier variación sobre el proyecto, de los materiales empleados por el Contratista y que no hubieran sido aprobados por escrito por la Dirección Facultativa, serán inmediatamente sustituidos, siendo todos los costes a cargo del Contratista.

4.4.3.1. Condiciones de ejecución de las obras

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los planos y órdenes del Director Ejecutivo, previa autorización de la Dirección Facultativa que resolverá las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de aquellas y de las condiciones de ejecución.

La Dirección Facultativa suministrará al Contratista cuanta información se precise para que las obras puedan ser realizadas, y establecerá el orden de ejecución de los trabajos que será compatible con los plazos programados.

Antes de iniciar cualquier obra deberá el Contratista ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa y recabar su autorización.

Independientemente de las condiciones particulares o específicas que se exijan a los equipos necesarios para ejecutar las obras en los artículos del presente Pliego, todos los equipos empleados en la ejecución de las obras cumplirán en todo caso, las condiciones siguientes:

- Deberán estar disponibles con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente para que puedan ser examinados y comprobados, en su caso, por la Inspección Facultativa.
- Después de aprobado un equipo por la Inspección Facultativa deberá mantenerse, en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras, se observase que por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros que lo sean.

4.4.3.2. Procedimiento a seguir en la ejecución de las obras

Una vez adjudicadas las instalaciones, el Instalador Adjudicatario en el plazo máximo de 15 días a contar desde la notificación de la adjudicación, comunicarán al, la fecha de comienzo de las obras, el domicilio social donde se reciben todas la comunicaciones que se le dirijan en relación con las instalaciones contratadas y el nombre del Director Ejecutivo de las mismas.

Con carácter previo al Acta de Replanteo, la Dirección Facultativa podrá exigir al Adjudicatario, para su examen y comprobación, la presentación de los prototipos, aparatos y materiales que se estimen convenientes.

En el plazo máximo de 30 días a contar desde la notificación de la adjudicación de las

instalaciones, se realizará el replanteo de las obras en presencia de la Dirección Facultativa que supervisará dicho replanteo, de forma que se ajuste al Proyecto. El Instalador Adjudicatario remitirá un ejemplar del Acta de Replanteo al Ayuntamiento.

Oída la Dirección Ejecutiva de las Instalaciones, la Dirección Facultativa dispondrá el orden en que deberán realizarse las obras, y en su caso, las variaciones y modificaciones que se estimen necesarios introducir.

A los efectos de controlar la ejecución de las instalaciones, y con carácter complementario del control y vigilancia que ejerza la Dirección Facultativa, un técnico encargado del Ayuntamiento inspeccionará el desarrollo de las instalaciones, permaneciendo a pie de obra con la frecuencia necesaria, entregando periódicamente a la Dirección Facultativa los partes de la marcha de las mismas.

Con el fin de garantizar la calidad de los materiales que se instalen y unidades de obra que se ejecuten, la Inspección Facultativa podrá ordenar se realicen cuantas pruebas y ensayos se consideren necesarios.

No podrán cambiarse los materiales y aparatos ni modificarse las unidades de obra del Proyecto, sin la autorización expresa de la Dirección Facultativa. Si durante el transcurso de las obras se observaran cambios de materiales y aparatos, o modificaciones de las unidades de obra no aprobadas por la Inspección Facultativa, o deficiente ejecución de las obras, y requerido el Instalador Adjudicatario y el Director Ejecutivo para subsanar las deficiencias observadas, o la justificación Técnica de los cambios y modificaciones introducidas, sin que se cumplimentasen los requerimientos haciendo caso omiso de los mismos, el Ayuntamiento, a instancia de la Dirección Facultativa y previas las comprobaciones pertinentes, podrá ordenar la inmediata paralización de las obras, hasta tanto se corrijan las deficiencias y vicios de las mismas, o se justifiquen técnicamente las modificaciones introducidas, sin perjuicio del tanto de culpa que corresponda al Instalador Adjudicatario, y a las sanciones que pueda imponerle el Ayuntamiento.

Si el resultado de las pruebas no fuese satisfactorio, el Contratista habrá de ejecutar las reparaciones, reposiciones y operaciones necesarias a su costa, para que las obras e instalaciones se hallen en perfectas condiciones, y cuyas obras deberán quedar finalizadas en el plazo fijado por la Dirección Facultativa.

Con carácter previo a la firma del Acta de Recepción de las Obras, el Contratista deberá presentar al Ayuntamiento, la liquidación de las obras y los planos finales de obra en papel y en soporte informático compatible con el del Ayuntamiento, en los que consten como mínimo los planos de la red general de zanjas y el de circuitos.

Subsanadas todas las deficiencias y ejecutadas las reparaciones y reposiciones, y verificadas las comprobaciones pertinentes por parte de la Dirección Facultativa en presencia del Contratista, de la Dirección Ejecutiva y del representante de la Empresa Concesionaria del Servicio de Conservación y Mantenimiento de ejemplar del Acta de Recepción de las Instalaciones, que se remitirá al Ayuntamiento.

Transcurrido el periodo de garantía sin objeciones por parte de la Administración, quedará

extinguida la responsabilidad del Contratista, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción debido a incumplimientos del contrato por parte del contratista, en cuyo caso responderá este a los daños y perjuicios durante el término de 10 años a contar desde la recepción.

Previamente a la finalización del periodo de garantía, se efectuarán conjuntamente, entre la Dirección Facultativa y el Contratista adjudicatario de las obras, las comprobaciones del correcto funcionamiento de todos los elementos integrantes de la instalación así como de las pruebas y ensayos que la Dirección Facultativa estime oportunas realizar.

Caso de observar deficiencias en las Instalaciones, la Dirección Facultativa comunicará las mismas al Contratista para que en un plazo determinado proceda a subsanarlas.

Acabado el periodo de garantía, sin observar deficiencias, la instalación pasará para su conservación y mantenimiento a la Empresa Concesionaria si la hubiera o en su caso al Ayuntamiento, en las condiciones señaladas en la Concesión.

4.4.3.3. Materiales y Unidades de Obra

Los materiales y unidades de obra serán los regulados en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, ajustándose su ejecución a lo dispuesto en el mismo.

4.4.3.4. Obras Accesorias

Será obligación de la Contrata la ejecución de las obras de recibido de aparatos, mecanismos, etc. y obras complementarias de las consignadas en el Presupuesto.

4.4.3.5. Detalles Omitidos

Todos aquellos detalles que por su minuciosidad pueden haberse omitido en este Pliego de Condiciones y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación las obras, quedan a la determinación exclusiva de la Dirección Facultativa, en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento sin derecho a reclamación alguna.

4.4.3.6. Responsabilidad de la Contrata

La Contrata será la única responsable de la ejecución de las obras, no teniendo derecho a indemnización de ninguna clase por errores que pudiera cometer y que serán de su cuenta y riesgo. Aun después de la recepción de la obra, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección Facultativa. La demolición o reparación precisa, será de exclusivo cargo de la Contrata.

Asimismo, la Contrata y el Director Ejecutivo se responsabilizarán ante los Tribunales de los accidentes que puedan ocurrir durante la ejecución de las obras.

4.4.3.7. Obras Defectuosas

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción e instalación, y en el caso de que se observarán defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

4.4.3.8. Variaciones de Obra

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios, descompuestos o presupuestos parciales del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la subasta, no admitiéndose, por tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

4.4.3.9. Gastos de Replanteo y Liquidación

El Contratista deberá proporcionar el personal y material que se precisa para el replanteo general, replanteos parciales y la liquidación de las obras.

4.4.4. MONTAJE. PROTOCOLO DE PRUEBAS

Para cada equipo y aparato deberá realizarse una ficha técnica en la que sean incluidos todos los parámetros de funcionamiento del equipo o aparato, y en su caso, sus accesorios.

Se deberán indicar las magnitudes previstas en el Proyecto y al lado, las magnitudes medidas en obra. Las diferencias entre las dos servirán para efectuar el ajuste y equilibrado de la instalación, particularmente de los circuitos hidráulicos.

Se ajustarán los parámetros del sistema de control automático a los valores de diseño especificados en el Proyecto y se comprobará el funcionamiento de sus componentes.

Será el Contratista el encargado de redactar estas fichas técnicas y entregarlas al Director de Obra, para dar su aprobación.

La prueba final será en presencia del Director de Obra y en esta prueba se comprobará toda la instalación, independientemente de las pruebas parciales que se hubieran realizado con anterioridad.

Todas las redes de tuberías deberán ser sometidas a una prueba de estanquidad.

Las pruebas de estanquidad podrán realizarse sobre la totalidad de la misma o sobre una parte de ella, cuando así lo exijan las circunstancias de la obra o la extensión de la red.

Todas las partes de la red o tramo de tubería en prueba deberán ser accesibles para la observación de fugas y su reparación. No deberá estar instalado el aislamiento térmico. Esta prueba se realizará antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

Para realizar las pruebas se seguirán la norma UNE-EN 14.336 para tuberías metálicas y la norma UNE-ENV 12.108 para tuberías plásticas.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanquidad hidráulica, en función del tipo de tuberías y con el fin de detectar los fallos de continuidad en las tuberías de circulación de fluidos portadores, comprenderán las siguientes fases:

- Preparación y limpieza de la red de tuberías

Todos los extremos de la sección de tuberías en prueba deberán sellarse herméticamente. Antes de realizar la prueba y sellar los extremos, se deberá limpiar la red de todos los residuos procedentes del montaje. La limpieza se efectuará llenando la red de agua y vaciándola el número de veces que sea necesario. El agua podrá estar

aditivada con algún producto detergente; esta práctica no está permitida cuando se trata de redes de agua para usos sanitarios. Si se utiliza algún producto detergente en redes cerradas, destinadas a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor que 100°C, el agua final del circuito deberá tener un $\text{pH} < 7,5$.

Deberá comprobarse que los equipos, aparatos y accesorios que queden incluidos en el tramo a probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales elementos deberán quedar excluidos mediante el cierre de válvulas o la sustitución por tapones.

- Prueba preliminar de estanquidad

Se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que pudiera provocar la prueba de resistencia mecánica. Se utilizará generalmente agua a la presión de llenado, se comprobará que no exista aire en la instalación y tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones. Se deberá recorrer toda la red para comprobar la presencia de fugas.

Será la Dirección Facultativa la que determine la duración de la prueba.

- Prueba de resistencia mecánica

Una vez realizada la prueba preliminar con resultado satisfactorio, se llenará la red a presión de prueba. La presión de prueba será para circuitos cerrados hasta una temperatura máxima de servicio de 100°C de vez y media la presión máxima efectiva de trabajo, con un mínimo de 6 bar. Para circuitos de ACS, la presión de prueba será equivalente a dos veces la presión máxima efectiva de trabajo a temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar. Se deberá recorrer toda la red para comprobar la presencia de fugas.

Será la Dirección Facultativa la que determine la duración de la prueba, pero tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

- Reparación de fugas

La reparación de las uniones donde se han originado las fugas se hará desmontando la parte defectuosa o averiada y sustituyéndola por otra nueva. Una vez corregidas las anomalías, se volverá a repetir las pruebas desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá todas las veces que sea necesario hasta tanto la red no sea estanca.

- Terminación de la prueba

Una vez terminada la prueba con resultado satisfactorio, se reducirá la presión utilizada en la prueba, a la presión de trabajo, y el Contratista redactará una hoja con el resultado de las pruebas.

- Pruebas de libre dilatación

Una vez que las pruebas anteriores de las redes de tuberías hayan resultado satisfactorias y se haya comprobado hidrostáticamente el ajuste de los elementos de seguridad, las instalaciones equipadas con generadores de calor se llevarán hasta la temperatura de

tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado anteriormente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará visualmente que no hayan tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de tubería y que el sistema de expansión haya funcionado correctamente.

4.4.5. CONTROL DE LA INSTALACIÓN TERMINADA

En la instalación terminada, bien en su conjunto o en sus diferentes partes, deben realizarse las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto, las exigidas por la normativa vigente y las incluidas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Las pruebas se realizarán por el Contratista, para lo cual dispondrá de los medios humanos y materiales necesarios para efectuarlas.

Las pruebas se realizarán en presencia del Director de obra, quien dará conformidad al procedimiento seguido y a los resultados obtenidos. Todos los resultados quedarán documentados por parte del Contratista y formarán parte de la documentación final de la instalación.

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa todos los acopios de material que realice para que esta compruebe que corresponden al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

La ejecución de los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Dirección Facultativa de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para el control de calidad, así como la tarifa de precios a la cual estarán obligados ambas partes durante todo el plazo de ejecución de la obra.

Para el abono del resto de ensayos y pruebas de carácter positivo, se aplicará el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios del Presupuesto. A dicho precio, se aplicarán los coeficientes de Contrata, Adjudicación y Revisión de Precios, si ello procediera.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción.

Por consiguiente la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto de reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

4.4.6. PROCEDIMIENTO PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS E INSTALACIONES

Se realizará en acto formal y positivo de Recepción, dentro del mes siguiente de haberse

producido la entrega o realización de las obras.

A la Recepción de las obras, a su terminación, concurrirá un facultativo designado por la Administración, representante de éste, el facultativo encargado de las obras y el contratista asistido si lo estima oportuno de su facultativo. Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas, fijando un plazo para subsanar aquellas. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en estas pruebas y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo. De la Recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía.

Previamente a la finalización del periodo de garantía, se efectuarán conjuntamente, entre la Dirección Facultativa y el Contratista adjudicatario de las obras, las comprobaciones del correcto funcionamiento de todos los elementos integrantes de la instalación, así como las pruebas y ensayos que la Dirección Facultativa estime oportunas realizar, subsanando los defectos observados y fijando un plazo para su reparación.

4.4.7. DISPOSICIONES FINALES

4.4.7.1.Plazo de garantía

El plazo de garantía será de 2 años a contar desde la fecha del Acta de Recepción de las Obras e Instalaciones, plazo considerado suficiente y en consonancia con la naturaleza de la obra a ejecutar. Las retenciones de obra en concepto de garantía serán las que estipule el Ayuntamiento.

Transcurrido el plazo de garantía sin objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción debido al incumplimiento del contrato por parte del Contratista, en cuyo caso responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de diez años a contar desde la recepción.

Las luminarias tendrán un plazo de garantía por el Fabricante de mínimo 10 años.

4.4.7.2.Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de la instalación de calefacción será conforme a lo ofertado en el pliego de licitación. La no terminación de las obras en el plazo previsto sin existir reconocimiento expreso de causa justificada para su ampliación por el Ayuntamiento llevará aparejada la aplicación de los artículos 95 y siguientes del Real Decreto Legislativo 2/2000 de 16 de junio (Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas).

Se hace expresamente la advertencia de que las inclemencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifique el retraso a los efectos señalados.

4.4.7.3.Plazo para acopio de materiales

El plazo de presentación de muestras a la Dirección facultativa será de quince días, y el de acopio de materiales a partir de la fecha de notificación de la adjudicación de las obras de 5 semanas, (Acta de replanteo).

4.4.7.4.Clasificación del contratista

La instalación de calefacción al que se refiere el presente Proyecto deberá ser realizada por instalador autorizado, y si lo requiere el Ayuntamiento en la licitación, de la clasificación de empresas contratistas del estado, de obras de reglamento general de la Ley de contratos de las administraciones públicas, o una similar aceptada por el órgano contratante.

En relación con la clasificación para los contratos de obras, la Ley establece en 500.000 euros el umbral de exigencia de clasificación, estableciendo igualmente que para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a dicha cifra el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato., y remitiendo a desarrollo reglamentario el establecimiento de los requisitos y medios que, en defecto de lo indicado en los pliegos, operarán en función de la naturaleza, objeto y valor estimado del contrato, medios y requisitos que tendrán carácter supletorio respecto de los que en su caso figuren en los pliegos.

En Pamplona, Febrero 2025

Los Ingenieros Técnicos Industriales



Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz



Juan José Visus Fandos



PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO N°5 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

FEBRERO 2025

ÍNDICE

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	151
5.1. OBJETO	151
5.2. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	151
5.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	151
5.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.....	154
5.4.1. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA.....	154
5.4.2. MAQUINARIA DE OBRA.....	155
5.4.3. MEDIOS AUXILIARES.....	156
5.4.4. ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS	156
5.5. RIESGOS LABORALES.....	156
5.5.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.....	159
5.5.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.....	159
5.5.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	164
5.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....	165
5.7. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A INTERVENIR EN LA OBRA	170
5.7.1. TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL (TAMBIÉN ATORNILLADOR DE BULONES Y TIRAFONDOS).....	170
5.7.2. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)	172
5.7.3. ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).	173
5.7.4. PLATAFORMA ELEVADORA.....	177
5.8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.....	179
5.9. CLÁUSULAS PENALIZADORAS.....	181
5.10. LEGISLACIÓN APLICABLE	181

5. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.1. OBJETO

El presente estudio de seguridad y salud viene exigido por el PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA.

Según el art. 4.2 del Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de octubre, dicho estudio básico se complementa e integra dentro del proyecto de ejecución.

Este estudio básico analiza y resuelve los problemas de seguridad y salud en el trabajo, de forma técnica y eficaz.

5.2. DATOS DEL ENCARGO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA.

Los autores del proyecto son los Ingenieros Técnicos Industriales: Juan José Visus Fandos y Oscar Jesús Campión Mezquíriz.

La autoría de este estudio de seguridad y salud es de los Ingenieros Técnicos Industriales Juan José Visus Fandos y Oscar Jesús Campión Mezquíriz.

5.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Nombre del proyecto sobre el que se trabaja: PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA.

El equipo proyectista, al afrontar la tarea de redactar el Estudio de Seguridad y Salud para el PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA, se enfrenta con el problema de definir los riesgos detectables analizando los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que está previsto sean utilizados en la obra, especificando también las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a reducir y controlar dichos riesgos.

Esta autoría de seguridad y Salud declara, que es su voluntad la de analizar primero sobre el proyecto y en su consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se puedan idear a su buen saber y entender técnico, dentro de las posibilidades que el mercado de la construcción y los límites económicos permiten. Todo ello debe entenderse como la consecuencia del estudio de los datos que ha suministrado a través del proyecto de ejecución.

Corresponde al Contratista adjudicatario conseguir que el proceso de producción de construcción sea seguro. Colaborar en esta obligación desde nuestra posición técnica, es el motivo que inspira la redacción del contenido de los objetivos que pretende alcanzar este trabajo técnico, que se resumen en la frase, lograr realizar la obra sin accidentes laborales ni enfermedades profesionales.

En este estudio de seguridad y salud, se considera que es obligación del Contratista, disponer de:

1. Servicio de prevención.
2. Recursos preventivos formados, en número suficiente según la evaluación de riesgos durante la ejecución de la obra.
3. Un coordinador de actividades preventivas formado.
4. Los administrativos necesarios para llevar el control de: las altas y bajas de los trabajadores propios y ajenos; documentación de coordinación de actividades preventivas; la documentación acreditativa de la formación de los trabajadores en su trabajo seguro propios o de la subcontratación y autónomos; la documentación generada por la coordinación interempresarial o por mí realizada en cumplimiento del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y normativa de desarrollo.
5. Capacidad informática instalada en obra para elaborar la documentación reseñada y su archivo en Word o en PDF.

En consecuencia de lo expresado, los objetivos de este trabajo preventivo son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará, las iniciativas que permitan definir las:
 - Soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma.
 - Las protecciones colectivas.
 - Los equipos de protección individual.
 - Los procedimientos de trabajo seguro que aplicará
 - Los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
 - La existencia de los Recursos preventivos (RD 171/2004).
- La existencia del Coordinador de actividades preventivas de empresa(RD 171/2004).

- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del plan de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del plan de seguridad y salud que elabore el Contratista.

La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción.

Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración.

Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo.

Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida.

En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el plan de seguridad y salud deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales"

- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.
- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento.

Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

SE COMUNICA EXPRESAMENTE PARA SU CONOCIMIENTO Y EFECTOS:

Este estudio de seguridad y salud en el trabajo es un capítulo más del proyecto de ejecución que debe ejecutarse. Según la interpretación legal de la legislación realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para que sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo desarrolla en su caso y complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

Según la interpretación de la legislación realizada por el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, para que el estudio de seguridad y salud sea eficaz, es necesario que esté presente en obra junto al proyecto de ejecución del que es parte y al plan de seguridad y salud en el trabajo que lo desarrolla en su caso y complementa. El contratista, debe saber, que el plan de seguridad y salud no sustituye a este documento preventivo, y que esa creencia, es un error de interpretación jurídica.

5.4. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

A continuación se indican las principales actuaciones previstas para la reforma de la sala de calderas en los vestuarios dl campo de fútbol de Sarriguren.

La reforma planteada, contemplará las siguientes parte:

- Sustitución de la actual caldera y accesorios.
- Instalación de una chimenea adecuada a la nueva caldera.

5.4.1. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del RD 1627/97, la obra dispondrá de vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave, lavabos con agua fría, agua caliente sanitaria y espejo, duchas con agua fría y agua caliente sanitaria e inodoros.

La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por al menos, de dos metros cuadrados para cada operario y la altura mínima será de 2,30 metros.

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

Dado que el centro de trabajo se encuentra en un local acondicionado previamente con aseos y servicios, está justificada la exclusión en este apartado de las instalaciones provisionales arriba indicadas.

Los suelos, paredes y techos del vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

De acuerdo con el apartado 3 del Anexo VI del RD 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica a continuación, en la que se incluye además, el listado de los teléfonos de urgencia.

Maletín botiquín de primeros auxilios, conteniendo, agua oxigenada; alcohol de 96 grados; tintura de iodo; "mercurocromo" o "cristalmina"; amoníaco; gasa estéril; algodón hidrófilo estéril; esparadrapo antialérgico; torniquetes antihemorrágicos; bolsa para agua o hielo; guantes esterilizados; termómetro clínico; apósitos autoadhesivos; antiespasmódicos; analgésicos; tónicos cardiacos de urgencia y jeringuillas desechables.

Se instalará en la caseta de obra debidamente señalizado. Tras su uso será repuesto inmediatamente y se revisará mensualmente.

Centro Salud Villava	Plaza Miguel Indurain s/n - Villava Teléfono: 848335075
Urgencias	112
Hospital de Navarra	c/Irunlarrea 3 - Pamplona Teléfono: 848195051
Protección civil	112
Cruz Roja	112
DYA	112
Bomberos de Navarra	112
Servicio navarro de Salud	112
Información Toxicológica	915620420
Policía	091
Policía local	092
Policía foral	091
Guardia civil	948234700

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

5.4.2. MAQUINARIA DE OBRA

La lista siguiente contiene la maquinaria que se considera de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario

habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto.

No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra es la siguiente:

- Escaleras
- Taladros
- Plataformas elevadoras
- Radial

5.4.3. MEDIOS AUXILIARES

La lista siguiente contiene los medios auxiliares que se considera de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

Los medios auxiliares que se prevé emplear en la ejecución de la obra es la siguiente:

- Escaleras de mano
- Instalación eléctrica

El contratista deberá definir en su plan de obra el lugar y superficie que va a destinar para acopios y almacén.

5.4.4. ACTUACIONES PREVIAS AL INICIO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Ordenes, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Director de Obra, del Jefe de Obra, del Contratista de un representante de la Propiedad y del Coordinador de Seguridad y Salud.

Asimismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo el Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección de personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 15-7-1974).

5.5. RIESGOS LABORALES

A continuación se analizan y evalúan los riesgos existentes de acuerdo a los trabajos que van a realizarse y los materiales y herramientas utilizados.

El presente análisis puede verse modificado a través del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en virtud de la tecnología utilizada en la ejecución del proyecto por contratista o subcontratas.

ADVERTENCIA AL CONTRATISTA: este estudio de seguridad y salud no realiza ni aporta una "evaluación inicial de riesgos" , porque esa es una obligación empresarial ajena a los documentos de un proyecto de construcción.

Se aporta "la evaluación de la eficacia de la prevención proyectada" (protecciones, procedimientos de trabajo seguro y señalización), que demuestra haber considerado todos los riesgos de detección posible que pueden aparecer en la obra, a los que da solución y además, evalúa todo ello, creando un nivel de prevención que en su caso puede ser superado por el Contratista, pero no disminuido.

En consecuencia, el servicio de prevención del Contratista puede fijarse en él a la hora de realizar su evaluación inicial de riesgos en su plan de seguridad y salud, pero no debe limitarse a fotocopiar la información que se entrega, porque eso sería prueba documental de su incumplimiento legal.

El presente análisis puede verse modificado a través del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, en virtud de la tecnología utilizada en la ejecución del proyecto por contratista o subcontratas.

La empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio, cumpliendo los siguientes requisitos:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, elaborándolo de inmediato, tras la adjudicación de la obra y siempre, antes de la firma del acta de replanteo.
2. Dará respuesta, analizando, estudiando, desarrollando y complementando en su caso, el contenido de este estudio de seguridad y salud, de acuerdo con la tecnología de construcción que le es propia y de sus métodos y organización de los trabajos.
3. Suministrará, los documentos y definiciones que se le exigen en el estudio de seguridad y salud, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud.
4. Cuando sea necesario suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
5. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
6. El Contratista y la obra estarán identificados en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán numeradas unitariamente y en el índice de cada documento.

7. Todos sus documentos estarán sellados y firmados en su última página con el sello del contratista de la obra.
8. En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:
 - La información sobre riesgos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal.
 - A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

Se incluirá en la misma la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria asignada a la obra. En el punto que determine el Coordinador, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional que vise el estudio de ejecución de la obra.

Este libro existe con fines de control y seguimiento de plan de Seguridad y de Salud.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud, el cronograma de cumplimentación de las listas de control del nivel de seguridad de la obra. La forma de presentación preferida es la de un gráfico coherente con el que muestra el plan de ejecución de la obra suministrado en este estudio de seguridad y salud.

Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario.

El contenido de las listas de control será coherente con la ejecución material de las protecciones colectivas y con la entrega y uso de los equipos de protección individual. Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra, a esta autoría del estudio de seguridad y salud, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado.

5.5.1. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en obra, van a ser totalmente evitados.

En este trabajo, se consideran riesgos evitados los siguientes:

- Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.
- Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.
- Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
- Los derivados del factor de forma y ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización.
- Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.
- Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.
- Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

5.5.2. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Se omite el prolijo listado por ser inoperante para la prevención de riesgos laborales, pues por la aplicación de este trabajo ya no existen.

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Caídas de personas a distinto nivel2. Caída de personas al mismo nivel |
|--|



3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "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" ; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos. Estas especificaciones, aparecen en el anexo de "identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones dentro de este mismo trabajo. Están dentro de los listados de riesgos seguidos de la forma en la que se han considerado.

La prevención aplicada en este trabajo demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención "riesgos triviales" , que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente

mayor, por aplicación del proceso del principio de “causalidad eficiente” o de la teoría del “árbol de causas” . Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de evaluación.

A continuación se indican tablas, la primera se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a aspectos específicos de cada una de las fases en las que puede dividirse la obra.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
Caídas de operarios al mismo nivel.	
Caídas de operarios a distinto nivel.	
Caídas de objetos sobre operarios.	
Caídas de objetos sobre terceros.	
Choques o golpes contra objetos.	
Trabajos en condiciones de humedad.	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
Cuerpos extraños en los ojos.	
Sobreesfuerzos.	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra.	Permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo.	Permanente
Recubrimiento o distancia de seguridad de 1 metro a líneas eléctricas de baja tensión.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (Alumbrado de obra).	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas.	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento.	Permanente
Señalización de obra (Carteles y señales).	Permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 metros de distancia.	Alternativa al vallado
Evacuación de luminarias desmontadas.	Permanente
Escaleras auxiliares.	Ocasional
Camión o plataforma elevadora con cesta.	Permanente
Información específica.	Para riesgos concretos
Cursos y charlas de formación.	Frecuente

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector.	Permanente
Ropa de trabajo.	Permanente
Ropa impermeable o de protección.	Con mal tiempo
Gafas de seguridad.	Frecuente
Arnés de seguridad.	Permanente
Cinturones de protección del tronco.	Ocasional
Guantes.	Permanente

DESMONTAJE MATERIAL EN OBRA, ACOPIO Y TRANSPORTE AL INTERIOR DEL EDIFICIO

RIESGOS

Caídas de operarios.
 Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores.
 Atrapamientos y aplastamientos.
 Atrapamientos por los medios de elevación y transporte.
 Lesiones y cortes en manos y brazos.
 Lesiones, pinchazos y cortes en pies.
 Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales.
 Incendios por almacenamiento de productos combustibles.
 Golpes o cortes con herramientas.
 Golpes a terceros.
 Desperfectos materiales del edificio

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Señalización vial y vallado de la zona de trabajo.	Siempre que se realice la operación
Escaleras peldañeadas y protegidas.	Permanente
Apuntalamientos y apeos	Permanente
Plataforma de carga y descarga de material	Permanente
Barandillas rígidas 0,9 m de altura (con listón intermedio y rodapié)	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Evitar trabajos superpuestos	Permanente

Bajante de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector, botas de seguridad.	Permanente
Mástiles y cables fijadores.	Permanente
Cuerdas de seguridad.	Permanente
Gafas de seguridad.	Permanente
Arnés y cinturón de seguridad.	Permanente
Chaleco reflectante.	Permanente
Guantes de cuero o goma.	Permanente

INSTALACIONES	
RIESGOS	
Caídas a distinto nivel.	
Lesiones y cortes en manos y brazos.	
Dermatosis por contacto con materiales.	
Inhalación de sustancias tóxicas.	
Quemaduras.	
Golpes y aplastamiento de pies.	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles.	
Electrocuciones	
Contactos eléctricos directos e indirectos.	
Ambiente pulvígeno	
Golpes o cortes con herramientas	
Golpes a terceros	
Desperfectos materiales del edificio	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	Permanente
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes.	Permanente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión.	Permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	Permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	Permanente

Evitar trabajos superpuestos	Permanente
Bajante de escombros adecuadamente sujetas	Permanente
Protección de huecos de entrada de material en plantas	Permanente
Escaleras auxiliares que contarán con zapatas antideslizantes y se utilizarán para las alturas que han sido diseñadas.	Permanente
Iluminación adecuada y suficiente (Alumbrado de obra)	Permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
Señalización de la zona o sala en obra (señales y carteles)	Permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia.	Permanente
Prohibir la entrada a zonas en obra a toda persona ajena a la misma.	Permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	EMPLEO
Casco de seguridad.	Permanente
Calzado protector, botas de seguridad.	Permanente
Mástiles y cables fijadores.	Ocasional
Mascarilla filtrante.	Ocasional
Gafas de seguridad.	Permanente
Arnés y cinturón de seguridad.	Permanente
Chaleco reflectante.	Permanente
Guantes de cuero o goma.	Permanente

5.5.3. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

A continuación se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores y están incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

Se indican así mismo las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir

los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJO CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
Especialmente graves de caídas en altura, sepultamientos y hundimientos.	Empleo de cinturones y arneses de seguridad.
En proximidad de líneas eléctricas de baja tensión.	Señalizar y respetar la distancia de seguridad de 30 cm. Aislar los elementos de tensión. EPIs aislantes.

5.6. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual, todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

1. Tendrán grabada la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección Facultativa para que autorice su eliminación de la obra.
3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes que el contratista certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

A continuación se especifican las características técnicas y cumplimiento de normas UNE de los equipos de protección a usar durante el transcurso de la obra.

- Guantes de cuero flor y loneta

Especificación técnica.

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.



Cumplimiento de normas UNE.

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE:
UNE. EN 388/95

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho.

En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todo el recinto de la obra.

- Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 430 voltios

Especificación técnica.

Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones a 430 voltios como máximo. Con marca CE. según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a 430 voltios.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

- Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos

Especificación técnica.

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 167/96

UNE. EN 168/96

Obligación de su utilización.

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

Ámbito de obligación de su utilización.

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

- Deslizadores paracaídas, para arneses cinturones de seguridad

Especificación técnica.

Unidad de dispositivo deslizador paracaídas de seguridad, fabricado en acero inoxidable, para amarre del cinturón de seguridad; modelo de cierre por palanca voluntaria, con doble dispositivo de mordaza para protección de una posible apertura accidental. Con marca CE., según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los dispositivos deslizador paracaídas de seguridad, para arneses cinturones de seguridad, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 353-1/93 + ERRATUM/94

UNE. EN 353-2/93

Obligación de su utilización.

En las grúas torre para deslizarlo a través de los cables de circulación segura. En la instalación de aquellas protecciones colectivas que requieren el uso de cables de circulación segura, en su mantenimiento y desmantelamiento.

Ámbito de obligación de su utilización.

En todos aquellos puntos de la obra en los que se trabaje con arneses cinturones de seguridad, que deban amarrarse a una cuerda de seguridad de circulación.

- **Cinturón portaherramientas**

Especificación técnica.

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la obra.

- **Casco para trabajos en altura**

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo y contorno interno de la cabeza acolchado, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor; ajustable a la nuca mediante ruedecita lateral accionable incluso utilizando guantes, y barboquejo que cumple la norma EN 12492 de alpinismo de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE EN 397

Calidad: El material será nuevo, a estrenar.

Componentes: Carcasa exterior ergonómica de policarbonato de alta resistencia, dotada con ranuras laterales para recibir pantallas u orejeras y ganchos por montar una linterna frontal. Arnés textil de sujeción al cráneo mediante ruedecita lateral accionable incluso utilizando guantes. Contorno de la cabeza regulable en altura. Barboquejo que cumple la norma EN 12492 de alpinismo

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares en los que se realicen trabajos en altura o suspensión mediante sistema de cordada y sillín, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

- **Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza**

Especificación técnica.

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE. según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96

UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Obligación de su utilización.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

Ámbito de obligación de su utilización.

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

- **Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC**

Especificación técnica.

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97

UNE. EN 345/93 + A1797

UNE. EN 345-2/96

UNE. EN 346/93 + A1/97

UNE. EN 346-2/96

UNE. EN 347/93 + A1/97

UNE. EN 347-2/96

Obligación de su utilización.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

Ámbito de obligación de su utilización.

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

- **Arnés cinturón de seguridad anticaídas**

Especificación técnica.

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE según normas E.P.I.

Cumplimiento de normas UNE.

Los cinturones de seguridad anticaídas cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 361/93

UNE. EN 358/93

UNE. EN 355/92

UNE. EN 355/93

Obligación de su utilización.

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

Ámbito de obligación de su utilización.

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

- **Anticaídas retráctil hasta 136 Kg de utilización**

Especificación técnica.

Anticaídas retráctil de cinta con carcasa de PVC, con función giratoria en el punto de enganche del aparato para impedir la torsión de la cinta. Con indicador de carga integrado en el absorbedor, testigo de utilizaciones. Peso propio 2,5 Kg. Con certificado CE, según EN 360.

Componentes: Carcasa estanca de PVC. Tornillos de acero inoxidable. Cinta de poliéster y Dyneema. Conector y componentes internos de aleación de aluminio y acero inoxidable.

Características técnicas: 1,5 m de distancia máxima de caída. 4,5 kN de fuerza máxima de choque. 136 Kg de carga máxima de utilización.

Calidad: El material será nuevo, a estrenar.

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo. Contendrá como mínimo 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 o empleo que desempeña. 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.
--

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

5.7. PROCEDIMIENTOS SEGUROS DE LA MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES A INTERVENIR EN LA OBRA

5.7.1. TALADRO ELÉCTRICO PORTÁTIL (TAMBIÉN ATORNILLADOR DE BULONES Y TIRAFONDOS)

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

1. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal Encargado o al Recurso preventivo, del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

3. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto, además, que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.
4. Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en de avería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado y el Recurso preventivo comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, está expresamente, prohibido depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

Normas para la utilización del taladro portátil.

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado o al Recurso preventivo, para que sea reparada la anomalía.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.
3. Elija siempre la broca adecuada para el material que deba taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
5. No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
6. No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.
7. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
8. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
9. Las piezas de tamaño reducido taládreles sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
10. Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.
11. Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
12. Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.

13. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
14. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
15. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
16. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
17. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

5.7.2. MÁQUINAS HERRAMIENTA EN GENERAL (RADIALES - CIZALLAS - CORTADORAS Y SIMILARES)

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.

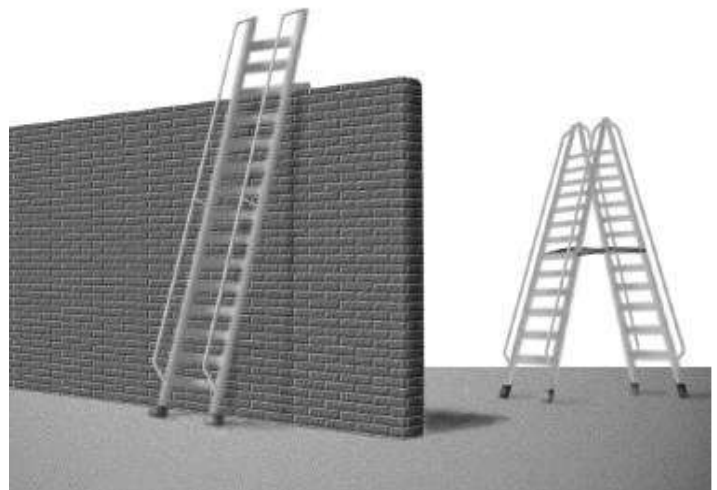
1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apisones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.
4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.

6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
8. El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El Encargado y el Recurso preventivo vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.
9. Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

5.7.3. ESCALERAS DE MANO, (INCLINADAS, VERTICALES Y DE TIJERA FABRICADAS EN ACERO MADERA O ALUMINIO).

La escalera manual es un aparato portátil que consiste en dos piezas paralelas o ligeramente convergentes unidas a intervalos por travesaños y que sirve para subir o bajar una persona de un nivel a otro.

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.



Considere que todos los andamios, y esta es una torreta andamiada para escalera modular, están expresamente regulados por el RD 2177/2005 y que requiere se cumplan entre otros requisitos, los que se expresan a continuación:

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está legalmente obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

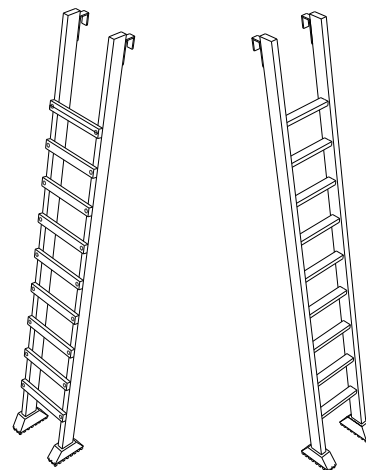
Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/1997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5, apartado e, del R.D. 1.627/ 1997).

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

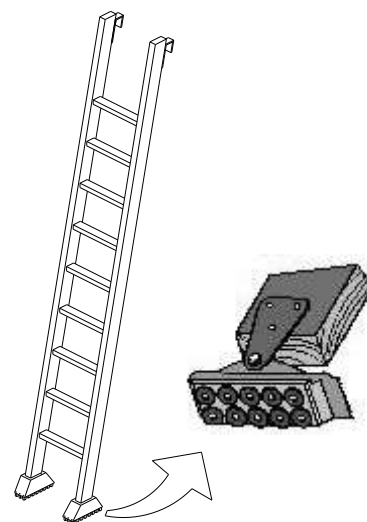
1. Los largueros estarán contruïdos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.



B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

1. Los largueros estarán contruïdos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.



C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

1. Los largueros estarán contruïdos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.

4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.
3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
4. Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
6. La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

E. De aplicación a las escaleras de tijera.

1. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
2. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
3. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
7. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

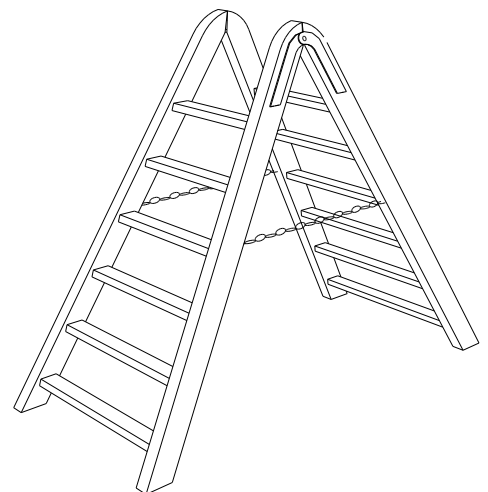
E.1. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.

E.2. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.

E.3. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio



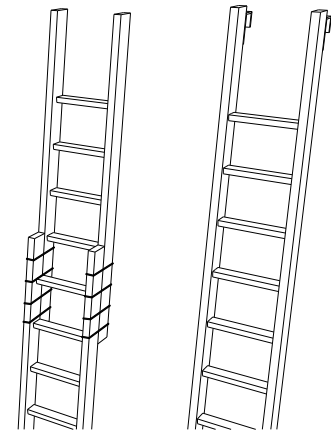
1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.

La cota suministrada es el tope máximo admisible por el R.D. 486/1997, que las permite si se tiene garantía de su resistencia. Se recomienda rebajarla en función de sus posibilidades; por ejemplo, estableciendo una plataforma de resalto intermedio a 2,5 m de altura. Así se puede acceder, utilizando tramos diversos, a las cotas elevadas con la condición de efectuar la protección perimetral de las plataformas intermedias de resalto.

2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano que se usen en esta obra sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano están instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohíbe en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano, pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
6. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad.
7. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo



de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

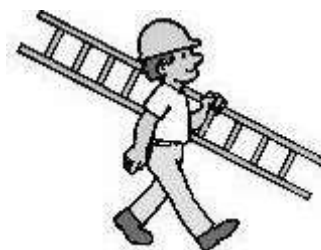
8. No debe de efectuarse nunca el empalme improvisado de dos tramos de escalera o escaleras con el fin de alcanzar una mayor altura.

Transporte de escaleras:

- Procurar no dañarlas.
- Depositarlas, no tirarlas.
- No utilizarlas para transportar materiales.
- Se prestará especial atención a los extremos de la misma para no provocar ningún accidente.

Transporte por una sola persona:

- Sólo transportará escaleras simples o de tijeras con un peso máximo que en ningún caso superará los 55 kilogramos.
- No se debe transportar horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.



Transporte por dos personas:

En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas y se deberán tomar las siguientes precauciones:

- Transportar plegadas las escaleras de tijera.
- Las extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
- No arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.

5.7.4. PLATAFORMA ELEVADORA

Los procedimientos de prevención que se exponen a continuación lo son complementarios a los de obligada aplicación para la utilización correcta y segura de este equipo, contenidos en el manual de su fabricante.

Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas tiene autorización expresa para ello.

Procedimientos de prevención, obligatorios para entregar a todos los usuarios de las máquinas de obra.

1. Antes de utilizar la plataforma se debe inspeccionar para detectar posibles defectos o fallos que puedan afectar a su seguridad.
2. Cualquier defecto debe ser evaluado por personal cualificado y determinar si constituye un riesgo para la seguridad del equipo, todos los defectos detectados que puedan afectar a la seguridad del equipo deben ser corregidos antes de utilizar el equipo.
3. Es necesario comprobar que no existan conducciones eléctricas de alta tensión en la vertical del equipo.
4. Comprobar el estado y nivelación de la superficie de apoyo del equipo.
5. Comprobar que el peso total situado sobre la plataforma no supera la carga máxima de utilización.
6. Si se utilizan estabilizadores se debe comprobar que se han desplegado de acuerdo a las normas suministradas por el fabricante.
7. Comprobar que los cinturones de seguridad de los ocupantes de la plataforma están anclados adecuadamente.
8. Delimitar las zonas de trabajo, para evitar que personas ajenas a los trabajos permanezcan o circulen por los alrededores.
9. En ningún caso debe ser utilizada la plataforma a modo de grúa.
10. No sujetar la plataforma o el operario de la misma a estructuras fijas.
11. Está terminantemente prohibido desconectar, alterar o modificar los sistemas de seguridad de la plataforma.
12. No está permitido subir o bajar de la plataforma, si está elevada utilizando los dispositivos de elevación o cualquier otro sistema de acceso.
13. No se recomienda la utilización de la plataforma elevadora en el interior de recintos cerrados a no ser que estén bien ventilados.
14. La superficie de la plataforma deberá estar en todo momento limpia.
15. Una vez concluidos los trabajos que hayan motivado el uso de la plataforma, se deberá aparcarse la misma convenientemente falcando las ruedas si fuera necesario.
16. Uso obligatorio de Arnés de Seguridad.

Equipos de protección individual.

1. Casco de seguridad homologado.
2. Arnés con elemento de amarre.
3. Guantes contra riesgos mecánicos.
4. Mono de trabajo.
5. Calzado de seguridad.
6. Ropa de alta visibilidad según EN - 471.

Equipos de protección colectiva.

1. Barandilla de seguridad rodeando la plataforma de trabajo.

2. Dispositivo que impida la traslación de la plataforma cuando no esté en posición de transporte.
3. Dispositivo que indique si la inclinación o pendiente del chasis está dentro de los límites establecidos por el fabricante.
4. Bases de apoyo de los estabilizadores.

5.8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.
- El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario
- El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:



EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:	
Nombre del centro asistencial:	El contratista, comunicará en su plan de seguridad y salud en el trabajo, el centro que prevé, considerando el propio de su Mutua Patronal y el asistencial público o privado más próximo a la obra, para asistencias de urgencia
Dirección:	A comunicar por el Plan de seguridad y salud en el trabajo
Teléfono de ambulancias:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo
Teléfono de urgencias:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo. (112)
Teléfono de información hospitalaria:	El contratista lo expresará en el Plan de seguridad y salud en el trabajo

- El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios. Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.

Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.
El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:
Accidentes de tipo leve. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
Accidentes de tipo grave. A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Accidentes mortales.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Actuaciones administrativas en caso de accidente laboral

Con el fin de informar a la obra de sus obligaciones administrativas en caso de accidente laboral, el Contratista queda obligado a recoger en su plan de seguridad y salud, una síntesis de las actuaciones administrativas a las que está legalmente obligado

5.9. CLÁUSULAS PENALIZADORAS

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que comunicará al resto de la Dirección Facultativa y presentará al Ayuntamiento de Beriáin, para que obre en consecuencia.

5.10. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta los Reglamentos y Normas que se exponen a continuación:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 8/1.980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre. Ley de Ordenación de la Edificación.
- R. D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las Obras de Construcción.
- Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- R.D. 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- R.D. 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.



- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de Equipos de Protección Individual.
- R.D.56/1995 de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- R.D.1644/2008, de 10 de octubre, del Ministerio de la Presidencia por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y Obras Públicas.
- Ordenanzas Municipales.

En Pamplona, Febrero 2025

Los Ingenieros Técnicos Industriales

Fdo: Óscar Jesús Campión Mezquíriz

Juan José Visus Fandos



PROYECTO ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILAVA

DOCUMENTO N°6 GESTIÓN DE RESIDUOS

FEBRERO 2025

ÍNDICE

6. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	185
6.1. OBJETO	185
6.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	185
6.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	186
6.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS	186
6.5. REUTILIZACIÓN DE MATERIALES DE OBRA.....	186
6.6. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES	186
6.7. MEDIDAS PREVENTIVAS.....	187
6.8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	188
6.8.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	188
6.8.2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	189
6.8.3. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS	189
6.8.4. GESTORES AUTORIZADOS	190
6.8.5. CONTROL DOCUMENTAL.....	191
6.8.6. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE OBRA.....	191
6.8.7. FIN DE OBRA	192
6.9. VALORACIÓN DE COSTES.....	192

6. GESTIÓN DE RESIDUOS

6.1. OBJETO

El Real Decreto 105/2008 del 1 de Febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción, introduce la necesidad de adjuntar en los proyectos constructivos de obra, un estudio que analice, cuantifique, valore y planifique el uso de los residuos de las obras de construcción y demolición.

Acorde con el Real Decreto el estudio deberá contener como mínimo lo siguiente:

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos.
- 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.
- 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.

En el presente documento se realiza una estimación de los residuos que se prevé se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra objeto del Proyecto y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del contratista adjudicatario de las obras.

Dicho Plan desarrollará y complementará las previsiones contenidas en este documento en función de los medios concretos y el sistema de ejecución en la obra.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

A continuación se indican las principales actuaciones previstas para las actuaciones en el Albergue municipal de Villava.

La reforma planteada, contemplará las siguientes parte:

- Sustitución de lámparas incandescentes, halógenas o fluorescentes por lámparas con tecnología LED.

- Colocación de válvulas cronotermostáticas en los radiadores.
- Instalación de un sistema de aerotermia para la producción del agua caliente sanitaria.
- Instalación de un sistema fotovoltaico en la cubierta del edificio.

6.3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los RCD más importantes que se producirán durante la ejecución del presente proyecto son los siguientes:

- Materiales plásticos provenientes de las tuberías de distribución.
- Envases de plástico y cartón.

Seguidamente se indican los principales usos previstos para cada uno de los residuos estimados, y una estimación de los mismos.

Código LER	Lista de residuos	Origen	Uso previsto	Cantidades	
				Tn	m ³
15.01.01	Envases de papel y cartón.	Profesional	Reciclaje	0,055	0,10
15.01.02	Envases de plástico	Profesional	Reciclaje	0,011	0,05
17.02.03	Plástico	Profesional	Reciclaje	0,090	0,10

6.4. MEDIDAS DE SEGREGACIÓN PREVISTAS

Todos los residuos no reutilizables cuyo volumen sea grande, serán seleccionados y cargados directamente a un camión, transportándolos a vertedero.

La entrada en el vertedero autorizado de todos los residuos se justificará mediante el albarán correspondiente.

Por otra parte el contratista cumplirá con el Plan de Gestión de Residuos propio, gestionando todos los residuos que genere la actividad de la obra.

6.5. REUTILIZACIÓN DE MATERIALES DE OBRA

Debido a las características propias de esta obra no es posible la reutilización de materiales de la demolición en los posteriores procesos de construcción.

6.6. DESTINO DE LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES

Todos los residuos generados tienen carácter no peligroso. Cada residuo será enviado a un Gestor Autorizado de Residuos No Peligrosos.

6.7. MEDIDAS PREVENTIVAS

Se entiende por prevención de residuos todas aquellas medidas encaminadas a reducir la cantidad de residuos de construcción y demolición (RCD) así como reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen, disminuyendo el carácter de peligrosidad de los mismos y mejorando de esta forma su posterior gestión y tratamiento tanto desde el punto de vista medioambiental como económico.

También se incluyen dentro del concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la reciclabilidad de los productos, que con el tiempo se convertirán en residuos, en particular disminuyendo su contenido en sustancias peligrosas. Todas las medidas, deben apuntar a la reducción en origen de la generación de RCD.

La generación de residuos representa una pérdida de materiales y energía. Igualmente, su posterior recogida, tratamiento y eliminación genera unos costes económicos y ambientales cada vez mayores para la sociedad.

Se establecerán los siguientes objetivos dentro del Plan de Gestión de Residuos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.
- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.
- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.
- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

6.8. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

6.8.1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación se enumera la diferente normativa que es de aplicación.

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 19 de noviembre de 2008 sobre los residuos y por la que se derogan determinadas Directivas.
- Directiva 2006/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos.
- Directiva 99/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los envases y residuos de envases y directivas 2004/12/CE y 2005/20/CE que la modifican.
- Directivas 91/689/CEE y 94/904/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos peligrosos y directiva 94/31/CEE que los modifica.
- Directiva 75/442/CEE del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a los residuos y directivas 91/156/CEE y 94/31/CE que la modifican.
- R.D. 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- R.D. 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 han sido derogados por el Real Decreto 106/2008, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- R.D. 679/2006 por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- R.D. 653/2003 sobre incineración de residuos y R.D. 1217/97 sobre incineración de residuos peligrosos.
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y reglamentos posteriores que la desarrollan.
- Orden 304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, y corrección de errores publicada en B.O.E. del 12/03/2002.
- R.D. 1481/2001 por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- R.D. 1378/1999 por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los PCB, PCT y aparatos que lo contengan, y R.D. 228/06 que lo modifica.
- Ley 10/1998 de Residuos (BOE 96, de 22 de abril) y ley 62/2003 que la modifica.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases y R.D. 782/98 y 252/2006 que la desarrollan y modifican.
- R.D. 45/1996 por el que se regulan diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas sustancias peligrosas.
- R.D. 363/1995 de aprobación del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.
- Ley 20/1986 básica de residuos tóxicos y peligrosos y R.D. 952/1997 y 833/1998 que la desarrollan.

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2.005-2.017 y Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Toda aquella normativa de Prevención y Seguridad y Salud que resulte de aplicación debido a la fabricación, distribución o utilización de residuos peligrosos o sus derivados.

6.8.2. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Según el Real Decreto 105/2008, los contratistas deben proponer a la propiedad un Plan de Gestión de Residuos tendente a garantizar el cumplimiento de sus obligaciones con relación a la gestión de los residuos.

La Dirección Facultativa debe aprobar los Planes presentados por los contratistas y subcontratistas, por lo que deberá coordinar la gestión de todos los contratistas que generen residuos comunes (madera, metal, áridos, etc.).

La norma establece claramente que cada empresa contratista o trabajador autónomo será el responsable de entregar los residuos que genere a un gestor, participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración. Deberán hacer frente a los costes de gestión y recabar la documentación que acredite el correcto tratamiento de los residuos para su entrega al titular de los residuos.

La empresa contratista es responsable de los residuos generados y por ello deberá conservar los residuos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad y evitar la mezcla de fracciones ya separadas.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

6.8.3. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales de volumen 3 inferior a 1 m o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro.

En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del

titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua. Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

6.8.4. GESTORES AUTORIZADOS

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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, 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 registrará por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

6.8.5. CONTROL DOCUMENTAL

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

6.8.6. OBLIGACIONES DEL PERSONAL DE OBRA

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es responsabilidad del contratista:

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Seguir un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o

proponer otras nuevas.

Es responsabilidad del personal de obra:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible. Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

6.8.7. FIN DE OBRA

La Dirección Facultativa debe redactar y firmar el certificado de fin de obra, acreditando que la obra se ha ejecutado conforme al Proyecto, o conforme al Estudio de Gestión así como con sujeción a las condiciones impuestas a través de la licencia urbanística.

La normativa exige a cada agente que interviene en la producción y la gestión de los residuos que archive la siguiente documentación durante un plazo no inferior a 5 años, durante los cuales se debe tener a disposición de la Administración competente:

- Productor de los residuos: certificados de gestión de los residuos.
- Gestor: Registro de las operaciones efectuadas.

6.9. VALORACIÓN DE COSTES

El transporte de los residuos generados al gestor autorizado y el coste de su gestión está ya incluido en la desinstalación de los mismos y en el coste de los nuevos emisores.



MEMORIA ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

DOCUMENTO N°7 PRESUPUESTO

FEBRERO 2025

7. PRESUPUESTO

ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA

01 ILUMINACIÓN

01.01	Ud	Suministro e instalación de Panel Ecofit Plus 1195X295 UGR<19. De 30,7W y 3000K, CRI 80, IP40, o equivalente técnico. Incluso accesorios y marco para adosar panel Leds C4 Ecofit 119x5x29,5, y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	12,00	195,28	2.343,36
01.02	Ud	Aporte y colocación de Downlight Leds C4 Vol ø205 mm 18.1 Blanco cálido - 3000K CRI 80 81.2° ON-OFF Blanco IP54 1934lm., o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra de apertura de hueco, retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	2,00	83,60	167,20
01.03	Ud	Suministro e instalación de Panel empotrable Forlight Squere Eco de 35,6W y temperatura de color 4000K. UGR<22. Medidas 600x600. IP54/20., o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra de apertura de hueco, retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	2,00	134,08	268,16
01.04	Ud	Suministro e instalación de luminaria Pantalla estanca Forlight Pop de 1460mm, 41,5W y 4000K. IP65 e IK09. Emite 4245lm, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	5,00	74,92	374,60
01.05	Ud	Suministro e instalación de Plafón Leds C4 Basic 260mm LED 13,5W. Temperatura seleccionable 2700K/3000K/4000K. IP66 e IK10. Emite 1300lm, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	3,00	98,38	295,14
01.06	Ud	Suministro e instalación de luminaria suspendida Leds C4 Play Deco Pendant de 8,6W y 3000K 49° ON-OFF Blanco/blanco IP20, o equivalente técnico. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	18,00	200,38	3.606,84
01.07	Ud	Aporte y colocación de Downlight Leds C4 Vol ø205 mm 18.1 Blanco neutro - 4000K CRI 80 81.3° ON-OFF Blanco IP54 1989lm, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra de apertura de hueco, retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	5,00	83,60	418,00
01.08	Ud	Suministro e instalación de luminaria Colgante Leds C4 Noway Small LED de 350mm de diámetro, 18,5W y 3000K, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	3,00	209,83	629,49
01.09	Ud	Suministro e instalación de Aplique IP65 Leds C4 Nemesis LED 90*220mm LED 19.2 SW 2700-3200-4000K ON-OFF Marrón 1816lm. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	4,00	166,72	666,88
01.10	Ud	Suministro e instalación de Aplique de pared para baño IP44 Leds C4 Toi LED Medium LED 15.3 Blanco cálido - 3000K ON-	5,00	194,26	971,30

		OFF Negro 1513lm. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.			
01.11	Ud	Aporte y colocación de Downlight Leds C4 Vol ø135 mm 10.7 Blanco neutro - 4000K CRI 80 72.2° ON-OFF Blanco IP54 888lm, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra de apertura de hueco, retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	3,00	67,10	201,30
01.12	Ud	Suministro e instalación de luminaria Pantalla estancia Forlight Pop de 1160mm, 35,4W y 4000K. IP65 e IK09. Emite 3400lm, o equivalente técnico. Incluso accesorios y mano de obra retirada de luminaria existente, colocación y pruebas.	3,00	51,46	154,38
01.13	Ud	Suministro e instalación de Aplique de lectura Novolux Baltic de 3W y 3000K. Con puerto USB A- USB C. Emite 226lm, o equivalente técnico Incluso accesorios y mano de obra de colocación.	55,00	82,57	4.541,35

Total capítulo 01

14.638,00

02 CALEFACCIÓN

02.01	Ud	Ud. de replanteo de la instalación de las válvulas termostáticas dinámicas para determinar su diámetro y ubicación en cada radiador.	1,00	98,20	98,20
02.02	Ud	Ud. de suministro e instalación de válvula termostática dinámica marca DANFOSS modelo RA-DV o equivalente, para su instalación con cabezal termostático fabricada en latón niquelado, con prerregulación milimétrica del caudal regulable de 1 a 7 y posición "N" para caudal máximo. Acople según válvula de radiador actual. Presión máxima de servicio 10 bar., temperatura máxima de trabajo 100°C. Incluso accesorios necesarios para sustitución de las válvulas actuales, tuercas, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Completamente instalada y funcionando.	38,00	49,20	1.869,60
02.03	Ud	Ud. de suministro e instalación de termostato electrónico programable para radiadores marca DANFOSS modelo ECO o equivalente, regulador modulante electrónico, control PID, limitación de la temperatura mínima y máxima, función ventana abierta, regulación variable con intervalos de 0,5°C, programación semanal estándar P1, modificable mediante una App para smartphone (Gratuita), por bluetooth, con tres periodos de reducción y de confort, función ejercicio semanal de la válvula para prevenir su bloqueo, aprendizaje predictivo, pantalla retroiluminada y rotatoria 180°, función vacaciones/ausencia, protección antihielo, bloqueo para niños, alimentación: 2 pilas tipo AA 1,5V. Incluso accesorios, adaptadores para válvula RA, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. Completamente instalada y funcionando. Incluso configuración y explicación del funcionamiento al usuario.	38,00	78,75	2.992,50

02.04	Ud	Ud. de vaciado de la instalación de calefacción, para la colocación de las nuevas válvulas en los radiadores y posterior llenado y purga. Realización de las pruebas de funcionamiento de la instalación de calefacción.	1,00	299,70	299,70
-------	----	--	------	--------	--------

Total capítulo 02

5.260,00

03 AEROTERMIA

03.01	Ud	Ud. de suministro e instalación de bomba de calor aerotérmica para producción de ACS marca KOSNER modelo AQUA PLUS 300L o equivalente. Incluye deposito para acumulación de ACS de 284 litros, fabricado en acero esmaltado e incorpora protección catódica. Gas refrigerante R134a. Posibilidad de calentar el agua hasta 70°C. Además el equipo incluye una resistencia eléctrica de 1,50 kW que puede ser activada para calentar de manera más rápida el agua del acumulador, y permite alcanzar una temperatura de hasta 70°C para el tratamiento antilegionela. Coeficiente de rendimiento SCOP con 14°C aire: 3,59. Potencia BC en ACS con 14°C aire: 2,3 kW. Potencia de la resistencia eléctrica: 1,50 kW. Dimensiones (altura x diámetro): 1.930 x 650 mm Peso (en vacío): 138 kg. Clase de eficiencia en ACS/Perfil demanda: A+/XL. Incluso tubería flexible de diámetro 190 mm para entrada y salida de agua desde el exterior con colocación de rejillas. Alimentación desde cuadro general con protecciones para la bomba de calor y la resistencia. Incluso accesorios, desagüe de condensados con sifón y conducción a desagüe, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	2.724,50	2.724,50
03.02	Ud	Ud. de suministro e instalación de vaso de expansión Pneumatex mod. Aquapresso AD35.10 o equivalente, para instalación de ACS. Capacidad: 35 litros. Presión de precarga: 3 bar. Todas las partes metálicas en contacto con el agua son de acero inoxidable. Sistema "flowfresh" con paso total de agua para evitar estancamiento en su interior. Protección antilegionela. "Hydrowatch" para verificación visual exterior del estado de la vejiga. Montaje con conexión de entrada superior y conexión de salida inferior. Diámetro: 485mm Fondo: 280mm Conexión: 3/4" Presión máxima: 10bar. Peso 12,64Kg. Incluso accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	268,38	268,38
03.03	Ud	Ud. de suministro e instalación de válvula de seguridad de 1" con presión de tarado de 7kgs, con muelle, con palanca de apertura, cámara del muelle protegido por fuelle precintado y equilibrada a la presión. Montaje vertical. Incluso accesorios, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	1,00	144,00	144,00

03.04	ml	M.I. de canalización con tubería sanitaria de acero inoxidable prensado UNE EN 10312, de 54 mm de diámetro, clase AISI 316, para red general de distribución de agua, incluso p.p. de piezas especiales, accesorios prensados AISI316 con junta de caucho EPDM, soportes, accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. Incluso uniones a tuberías existentes.	16,00	40,88	654,08
03.05	ml	M.I. de suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 40mm de espesor y 54 mm de diámetro, equivalente a RITE 30mm, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoníaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*10 ⁻¹ kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoníaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma, incluso material diverso necesario y acabado mediante cinta especial, y calorifugado adicional en encuentro en tuberías de calefacción con elementos singulares (válvulas, dilatadores, maquinaria diversa), totalmente colocado.	16,00	14,08	225,28
03.06	ml	m.I. de recubrimiento de calorifugado con chapa de aluminio incluyendo el pequeño material necesario, totalmente colocado para tubería de 2", por el exterior.	6,00	32,07	192,42
03.07	Ud	Ud. de suministro e instalación de válvula de esfera de acero inoxidable 2" con unión hembra-hembra roscada con temperatura máxima de servicio de 200°C a 10Bar de presión de trabajo. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.	4,00	62,94	251,76
03.08	Ud	Ud. de suministro e instalación de válvula de retención de acero inoxidable AISI 316, cuerpo, muelle, disco y tapa en acero inoxidable AISI 316, justa de disco en viton y junta PTFE, PN40 atm. de 2" , incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas.	1,00	55,32	55,32
03.09	Ud	Ud. de filtro autolimpiable con cabezal en polipropileno, vaso fabricado en SAN, con tamiz de acero inoxidable de 0,025 mm de luz, PN-10, DN-50 de 2" roscado, con manómetros y válvula	1,00	589,12	589,12

de vaciado incluido, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.

03.10	Ud	Ud. de suministro e instalación de punto de vaciado formado por llave de esfera inoxidable de 1/2" y tubería en inoxidable para conducirlo a desagüe. Incluso accesorios, material diverso necesario y mano de obra de colocación y pruebas. Preparado para inyección de cloro.	1,00	40,14	40,14
03.11	Ud	Ud. de suministro e instalación de tejadillo para protección de lluvia de la bomba de calor colocada en el exterior, dimensiones mínimas 1,50 m x 1,20 m, incluso soportes a suelo si fuera necesario. Completamente colocado.	1,00	240,00	240,00
03.12	Ud	Ud. de ejecución de pasos de tuberías en pared exterior para acceso a la sala de instalaciones contigua. Transporte de productos sobrantes de la excavación a lugar de empleo o vertedero, incluso canon de vertido. Reposición de hueco en fachada con elementos similares a los actuales, incluso pintado similar a muro actual.	1,00	90,00	90,00
03.13	Ud	Ud. de suministro e instalación de cartel publicitario de obras, tamaño mínimo A2, preparado para colocar a la intemperie, anunciándose el nombre de la instalación, la obra a ejecutar y el carácter público de la financiación por parte del Gobierno de Navarra. A colocar en el exterior en lugar visible.	1,00	100,00	100,00
03.14	Ud	Ud. de Ejecución y Suministro de Instrucciones de Funcionamiento de la Instalación correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora.	1,00	25,00	25,00

Total capítulo 03

5.600,00

04 INSTALACIÓN SOLAR FOTOVOLTAICA

04.01 ELEMENTOS DE CAPTACIÓN

04.01.01	Ud	Panel fotovoltaico monocristalino marca JA SOLAR modelo JAM6 6S30/MR de 505Wp y 132 células, con marco de aleación de aluminio anodizado y vidrio templado 3.2mm. Panel, de tecnología monocristalino PERC multibarra de media célula. Panel de 12 años de garantía y garantía de potencia al 84,8% a los 25 años. Tolerancia de Pmax positiva entre 0 y 5W. Eficiencia de módulo: 21,3%. Potencia pico del panel: 505W. Voltaje máximo del sistema 1500V. Tensión de máxima potencia: 38,53 V. Tensión en circuito abierto Voc: 45,72 V. Intensidad de máxima potencia: 13,11 A. Intensidad de cortocircuito Isc: 14,00 A, todos los valores según STC. Dimensiones del panel: 2.093 *1.134*30mm. Peso: 26,3 Kg. Máxima carga estática frontal de 5.400 Pa, máxima carga estática posterior de 2.400 Pa. Conectores QC 4.10-35 con cable de 4 mm ² y longitud 1200 mm. Caja de conexiones IP68. Certificaciones: IEC 61215	40,00	160,37	6.414,80
----------	----	--	-------	--------	----------



(fiabilidad del panel), IEC 61730 (seguridad del panel), ISO 9001 (gestión de calidad), ISO 14001 (gestión ambiental) y CE.. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.

04.01.02	Ud	Conector MULTICONTACT MC4 hembra para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de paneles solares. Para cable solar de 4-6mm ² . Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	4,00	7,84	31,36
04.01.03	Ud	Conector MULTICONTACT MC4 macho para la conexión rápida, segura, estanca y hermética de paneles solares. Para cable solar de 4-6mm ² . Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	4,00	7,84	31,36
04.01.04	Ud	Suministro e instalación Suministro e instalación de Inversor de conexión a red SUNGROW modelo SG15RT trifásico. Potencia nominal: 15kW. Potencia máxima de entrada: 22,5kW. Número de MPPT: 2. Número de entradas por MPPT: 2. Tensión máxima de entrada: 1100V. Rango de tensión MPPT: 160-1000V. Corriente máxima por entrada: 12,5A. Corriente máxima por MPPT: 25A. Eficiencia: 98,5%. Grado de protección IP65. Dimensiones: 480x370x195mm. Peso: 21kg. Compatible con conectores MC4. Dispositivo de desconexión CC autónomo electrónico integrado. Paquete de comunicación integrado con opción de distintas interfaces de comunicación. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.. Completo y montado.	1,00	2.069,88	2.069,88
04.01.05	Ud	Suministro e instalación de Dispositivo de comunicación SUNGROW modelo COM100. Permite el monitoreo y supervisión de los parámetros de operación de los inversores mediante Wifi o Ethernet. Válido para la monitorización de hasta 30 inversores. Comunicación mediante RS485. Dimensiones: 460x315x126 mm. Peso: 6 kg. Grado de protección: IP66. Completo y montado.	1,00	222,28	222,28

Total capítulo 04.01

8.769,68

04.02 ESTRUCTURA

04.02.01	Ud	Kit de estructura BULTMEIER coplanar de aluminio anodizado de alta resistencia para 2 paneles de 60 o 72 células de dimensiones menores o iguales a 2280x1140mm montado en vertical sobre una cubierta inclinada. Ensamblada mediante tornillería de acero inoxidable y tornillería autotaladrante zinc-niquelada. Grapa universal gris. Fijaciones no incluidas. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	5,00	87,76	438,80
04.02.02	Ud	Tapón final P26 + Tornillo DIM 7504-KO 6,3x25. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	5,00	7,19	35,95

04.02.03	Ud	Kit de estructura BULTMEIER coplanar de aluminio anodizado de alta resistencia para 4 paneles de 60 o 72 células de dimensiones menores o iguales a 2280x1140mm montado en vertical sobre una cubierta inclinada. Ensamblada mediante tornillería de acero inoxidable y tornillería autotaladrante zinc-niquelada. Grapa universal gris. Fijaciones no incluidas. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	10,00	138,26	1.382,60
04.02.04	Ud	Tapón final P26 + Tornillo DIM 7504-KO 6,3x25. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	5,00	7,19	35,95
04.02.05	Ud	Elemento de unión entre perfiles P26 de diferentes kits. Tornillos autorroscantes para fijación incluidos. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	80,00	8,35	668,00
04.02.06	Ud	Grapa G6 intermedia especialmente diseñada para anclaje de paneles fotovoltaicos entre sí. Válida para marcos de 35-40mm. Tornillería M6 incluida. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	80,00	5,17	413,60
04.02.07	Ud	Soporte S3 para la fijación sobre cubiertas grecadas de chapa metálica. Incorpora soporte de EPDM esponjoso para evitar las filtraciones y la corrosión galvánica. Incluso accesorios, medios auxiliares, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	160,00	6,66	1.065,60

Total capítulo 04.02

4.040,50

04.03 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

04.03.01	Ud	Cuadro SOLVER de protección de strings para instalaciones fotovoltaicas hasta 1000Vdc. Entradas de strings independientes y salidas independientes sin agrupar. Protección de 4 strings con bases portafusibles y fusibles 10x38 de 20A gPV 1000Vdc en ambos polos. Incluido protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 hasta 1000Vdc. Montado en caja de poliéster con puerta transparente, de dimensiones 427x310x151mm y grado de protección IP65. Entradas y salidas con prensaestopas M16. Completo, montado, cableado, rotulado y con marcado CE.. Completo, montado, cableado y rotulado.	1,00	375,21	375,21
04.03.02	Ud	Suministro y colocación de Cuadro SOLVER protección AC para inversor trifásico de 15 KW. Armario poliéster de superficie de dimensiones 600x500x230mm, con puerta opaca y grado de protección IP66. Automático magnetotérmico general 50A. Diferencial 63A Circutor. Protector de sobretensiones transitorias tipo 2 Cirprotec. Preparado para cable de entrada y salida hasta 25 mm ² . Completo, montado, cableado sin bornas (entradas y salidas directas), rotulado y marcado CE. Incluso canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro,	1,00	777,44	777,44



pletinas, portaetiquetas, portaplanos, soportes para todos los mecanismos, tapas, sistema de cierre mediante candado, llaves, latiguillos de puesta a tierra en puertas y toma de tierra en cuadro, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material. Colocación justo al cuadro general de mando y protección,

04.03.03	Ud	Medidor de energía trifásico SUNGROW modelo DTSD1352-C/1 (6)A para instalaciones fotovoltaicas. Contador de medida indirecta. Realiza la monitorización de consumos y la gestión de energía excedente de la instalación fotovoltaica. Rango de temperatura de funcionamiento: -25 a 55°C. Control de limitación de exportación de potencia. Comunicación RS485. Dimensiones: 126x91x74 mm. Peso: 0,35 Kg. Grado de protección: IP20. Transformadores de intensidad no incluidos. Completo, montado, cableado y rotulado.	1,00	185,20	185,20
04.03.04	Ud	JANITZA VATIMETRO ANALIZADOR TRIFASICO UMG 103 CBM. Completo, montado, cableado y rotulado.	1,00	495,50	495,50
04.03.05	ml	m.l. de cable solar H12Z2-K 1x6 mm ² NEGRO con las siguientes características: Tensión nominal 1,5 kV en C.C. (conductor-conductor - conductor-tierra) Uo/U (Um): 0,611 {1,2} kV en CA Temperatura máxima de servicio 120°C en servicio permanente y 250°C en cortocircuito No propagador de la llama: UNEEN 60332-1-2; IEC 60332-1-2. Baja emisión de gases tóxicos. Ubre de halógenos: UNE EN 60754-1, IEC 60754-1 (HCl <0,5 %). Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-2, IEC 61034-2. Bajo índice de acidez de los gases de combustión: UNE EN 60754-2, IEC 60754-2 Resistentes a la intemperie y a los rayos UV según anexo E de la norma EN 50618. Ensayo durancia térmica según EN 60216-1 y EN 60216-2. Resistencia de la cubierta a soluciones ácidas (N-Oxalic acid) y alcalinas (N-Sodium Hydroxide) según norma EN 60811-404. En instalación bajo tubo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	480,00	2,10	1.008,00
04.03.06	ml	m.l. de cable solar H12Z2-K 1x6 mm ² ROJO con las siguientes características: Tensión nominal 1,5 kV en C.C. (conductor-conductor - conductor-tierra) Uo/U (Um): 0,611 {1,2} kV en CA Temperatura máxima de servicio 120°C en servicio permanente y 250°C en cortocircuito No propagador de la llama: UNEEN 60332-1-2; IEC 60332-1-2. Baja emisión de gases tóxicos. Ubre de halógenos: UNE EN 60754-1, IEC 60754-1 (HCl <0,5 %). Baja opacidad de humos: UNE EN 61034-2, IEC 61034-2.	480,00	2,10	1.008,00



		Bajo índice de acidez de los gases de combustión: UNE EN 60754-2, IEC 60754-2 Resistentes a la intemperie y a los rayos UV según anexo E de la norma EN 50618. Ensayo de durabilidad térmica según EN 60216-1 y EN 60216-2. Resistencia de la cubierta a soluciones ácidas (N-Oxalic acid) y alcalinas (N-Sodium Hydroxide) según norma EN 60811-404. En instalación bajo tubo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.			
04.03.07	Ud	m.l. de CABLE CERVILENE POS CY 250V 2X2X0,5mm², o equivalente, con las siguientes características: Tensión de servicio 250 V Tensión de ensayo 1000 V Tª de servicio -5°C a +70°C Capacidad mutua 45 pF/m Aprox. Impedancia característica 105 Ohm ± 15% Resistencia de aislamiento >1000 MOhm*Km Basado en UNE 212016. No propagador de la llama UNE-EN 60332-1 (IEC 60332-1) En instalación bajo tubo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	25,00	2,32	58,00
04.03.08	ml	Aporte e instalación de conductor de cobre clase 5 con designación 0,7_Z1-K de 1x16 mm² de sección, no propagador de la llama según UNE-EN 50266 y aislamiento de poliolefina con reducida emisión de humos opacos. En instalación bajo tubo, incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de montaje y pruebas.	225,00	4,53	1.019,25
04.03.09	ml	M.l. de tubo corrugado flexible D=63, libre de halógenos, según normas UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50267-2-2. Incluso accesorios, pequeño material, p/p de ayudas de albañilería para empotramientos, rozas y pasos diversos, y mano de obra de montaje y pruebas.	10,00	3,19	31,90
04.03.10	ml	Suministro y montaje de bandeja No metálica lisa Unex con tapa 60x100 mm de un compartimento Color Ral 7038 Ref. 66101-48, o técnicamente equivalente aprobada por la dirección facultativa. Construida en termoplástico técnico aislante U48X sin halógenos, para garantizar el método de protección de seguridad eléctrica s/UNE-HD 60364-4-41 contra contactos indirectos. Sin tierras y sin mantenimiento, libre de sustancias contaminantes y metales pesados tóxicos (ROHS II). Montadas en Cubierta Solar (Fotovoltaica) con soportes cada 1m con parte proporcional de uniones y fijaciones a soportes. Ensayo CTA Tipo I s/EN 61537:2007. Temperatura de servicio de -20°C a 90°C y resistencia al impacto de 10J a -20°C. Diseñada para ir instalada en interiores y exteriores UV. Resistencia a la corrosión s/EN 61537:2007, agentes químicos ISO/TR 10358 y DIN 8061. El fabricante acreditará el cumplimiento de la norma EN 61537	10,00	30,42	304,20

con homologaciones y marcados de calidad emitidos por organismos de normalización y certificación internacionalmente reconocidos

04.03.11	ml	M.I. de bandeja metálica galvanizada Miniband de 60x62 mm. PEMSA con sistema de sujeción PUK, incluso p/p de tapa protectora, de piezas especiales, curvas, tes y remates, accesorios, pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas.	62,00	11,55	716,10
04.03.12	Ud	Sistema de puesta a tierra para la instalación fotovoltaica, separada de la tierra de la red de distribución, de la tierra del neutro de los inversores y unida a la red de tierra del edificio, mediante una vía de chapas encapsulado, que nos asegure una buena equipotencialidad y de que no se produzcan saltos de chispas, formado por cable de cobre desnudo 1x35 mm ² de conexión entre cuadro y pica de tierra, protegido con tubo de acero, conexiones eléctricas mediante soldadura aluminotérmica, conectando a la misma, los cuadros eléctricos de la instalación y las partes metálicas (estructura soporte de las placas, carcasas de los inversores, etc...), i/p.p. de rotura de pavimento en el interior del local, apertura de zanja y cierre de la misma, colocación de arqueta para registro instalación, reposición de pavimento, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.	1,00	413,57	413,57
04.03.13	Ud	Sistema de puesta a tierra para el neutro del inversor, formado por cable de cobre desnudo 1x35 mm ² de conexión entre inversor y pica de tierra, protegido con tubo de acero, i/p.p. de rotura de pavimento en el interior del local, apertura de zanja y cierre de la misma, colocación de arqueta para registro instalación, reposición de pavimento, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.	1,00	108,12	108,12
04.03.14	Ud	Suministro y colocación de tierra neutro de acometida formado por electrodo de puesta a tierra para colocación en arqueta de red eléctrica, compuesto por pica de acero cobrizado de 2 m de longitud y 14,3 mm de diámetro, cable de cobre aislado 1x35 mm ² , conexiones eléctricas mediante soldadura aluminotérmica, y p.p. pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada y conectada.	1,00	75,27	75,27
04.03.15	Ud	Aporte y colocación de enchufe II+TT de 16 A con toma de tierra lateral estanco en instalación de superficie o empotrado. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas.	1,00	14,04	14,04
04.03.16	Ud	Parte proporcional de canalización eléctrica de toma de corriente bajo tubo de PVC flexible normal/blindado o rígido de diámetro 20 mm (tubo y conductores H07Z1-K de S:3x2.5mm ² desde cuadro) incluso p.p. de cajas de registro, regletas de protección, conexionado, accesorios y pequeño material, totalmente instalado, según especificaciones de proyecto, REBT e instrucciones técnicas complementarias.	1,00	28,24	28,24

04.03.17	Ud	Aporte y colocación de Toma de red, con conector RJ45, UTP categoría 5E en instalación de superficie o empotrado. Incluso pequeño material y mano de obra de colocación y pruebas.	2,00	6,45	12,90
04.03.18	ml	Cable de datos UTP Categoría 6. Cubierta de PVC no propagadora de llama, color gris. Incluye mano de obra de colocación y pruebas. Marca GENERAL CABLE o similar.	15,00	1,54	23,10
04.03.19	ml	Tubo de PVC flexible blindado IP7 D=25	15,00	1,79	26,85

Total capítulo 04.03

6.680,89

04.04 LEGALIZACIÓN Y OTROS

04.04.01	Ud	Legalización de instalación Fotovoltaica conforme al REBT y Real Decreto 244/2019 por parte de un organismo de control autorizado, incluyendo: - Gestión documental del expediente formato digital ante un OCA - Verificación inicial de la instalación por parte del instalador - Obtención de certificado de vertido cero. - Gestión expediente de solicitud de acceso y conexión con distribuidora, y elaboración y obtención de la documentación necesaria para su tramitación. - Tasas administrativas y mano de obra Incluso gestiones con las compañías comercializadora y distribuidora para ajustes de suministro y contratación y emisión de certificados al titular.	1,00	650,00	650,00
04.04.02	Ud	Ud. de puesta en marcha de la instalación fotovoltaica y pruebas de funcionamiento necesarias. Incluso documentación de todas las pruebas realizadas.	1,00	180,00	180,00
04.04.03	Ud	Ud. de Ejecución y Suministro de Instrucciones de Funcionamiento de la Instalación correspondiente, por cuenta de la Empresa instaladora.	1,00	73,32	73,32
04.04.04	Ud	Diseño, aporte e instalación de cartel metálico anunciador de la obra tamaño A3 según pliego y colocación en lugar visible. Incluso soportes, accesorios y medios auxiliares necesarios.	1,00	201,63	201,63
04.04.05	Ud	Suministro y colocación de TABLET 10" colocada en albergue (ubicación a definir), que informará sobre la generación eléctrica en tiempo real visible y dispondrá de sitio web de consulta pública que facilite información de la producción eléctrica en tiempo real y datos históricos de la instalación, i/p.p. de alimentación eléctrica de la pantalla, conexión caja android aplicación para verter datos web a pantalla, cableado de datos, programación pantalla y página web, pequeño material y medios auxiliares. Incluso toma de corriente y toma RJ-45, si fuese necesario, para su conexión, totalmente instalada y conectada a aplicación solar.	1,00	244,44	244,44

04.04.06	Ud	Ayuda de albañilería para realización de instalación, consistente en apertura de huecos en paso de canalizaciones, rozas, pasos de cubiertas, etc. de modo que se quede toda la instalación correctamente recibida, i/p.p. de materiales de construcción, pequeño material y medios auxiliares	1,00	250,00	250,00
----------	----	--	------	--------	--------

Total capítulo 04.04

1.599,39

04.05 SEGURIDAD Y SALUD

04.05.01	ml	ML. Suministro, instalación y certificación de una línea de vida horizontal sobre cubierta de panel sándwich, modelo Steelfix de Eyecatcher, paralela a cumbrera, homologada según normas EN 795:2012 tipo C y CEN/TS 16415:2013, con referencia LH-0001 y longitud aproximada de 60 m con los anclajes necesarios para 2 usuarios, homologados según normas EN 795:2012 tipo A y CEN/TS 16415:2013, incluyendo: - Línea de vida (Cable de acero inoxidable, longitud 60 metros). - Anclajes (puntos de anclaje y fijaciones compatibles con panel sándwich. - Postes de soporte, si son necesarios. - Tensores y dispositivos de tensión. - Kit de instalación (tornillos, placas de refuerzo, etc) - Mano de obra para preparación y marcado de cubierta, instalación de anclajes y línea de vida, inspección y certificados de la instalación. - Alquiler de medios auxiliares, herramientas especializadas, equipos de protección personal(EPP). Totalmente montada, instalada y certificada.	60,00	75,00	4.500,00
----------	----	---	-------	-------	----------

04.05.02	Ud	Ud Partida de estudio de seguridad y salud.	1,00	650,00	650,00
----------	----	---	------	--------	--------

Total capítulo 04.05

5.150,00

04.06 GESTIÓN DE RESIDUOS

04.06.01	Ud	Partida de estudio de gestión de residuos. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los residuos generados durante la construcción.	1,00	480,00	480,00
----------	----	--	------	--------	--------

Total capítulo 04.06

480,00

Total capítulo 04

26.720,46

Total presupuesto

48.450,72

RESUMEN PRESUPUESTO

Descripción		Importe
ACTUACIONES EN EL ALBERGUE MUNICIPAL DE VILLAVA		
1	Iluminación	14.638,00 €
2	Calefacción	5.260,00 €
3	Aeroterminia	5.600,00 €
4	Instalación solar fotovoltaica	26.720,46 €
	Presupuesto ejecución	52.218,46 €
	IVA 21%	10.965,88 €
Total inversión		63.184,34 €

Asciende el presente presupuesto a la expresada cantidad de:

CINCUENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (IVA NO INCLUIDO)

Con el IVA del 21% el presupuesto ascendería a:

SESENTA Y TRES MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (IVA INCLUIDO)