



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

EMPLAZAMIENTO: Avda. de la Constitución C/V Camino de los Lavaderos
BURGO DE OSMA - SORIA

PROMOTOR: GERENCIA REGIONAL DE SALUD
JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN

VALLADOLID, OCTUBRE 2023



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

1.- MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- MEMORIA 1

| | |
|--|---|
| 1.1. ANTECEDENTES. | 3 |
| 1.2. OBJETO DEL PROYECTO. | 3 |
| 1.3. IDENTIFICACIÓN | 3 |
| 1.4. NORMATIVA LEGAL | 4 |
| 1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. | 5 |
| 1.5.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE DB-SI) | 5 |
| 1.5.2. USO ADMINISTRATIVO | 5 |
| 1.5.3. INSTALACIÓN DE EXTINTORES | 6 |
| 1.5.4. HIDRANTES EXTERIORES | 6 |
| 1.5.5. INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN | 6 |
| 1.5.6. INSTALACIÓN DE BIES | 6 |
| 1.5.7. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA | 8 |
| 1.5.8. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN | 8 |
| 1.5.9. ALUMBRADO DE EMERGENCIA | 8 |

1.1. ANTECEDENTES.

Este proyecto de suministro y evacuación de agua está realizado por encargo de la **GERENCIA REGIONAL DE SALUD de la JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN**, con domicilio en **PASEO ZORRILLA, 1 47007 VALLADOLID** y **CIF Q-4700608-E**, quien pretende construir un edificio destinado a Centro de Salud situado en la Parcela K-1, Manzana K del Sector S.U.D 7 "RIO UCERO II", con acceso desde las calles Avda. de la Constitución c/v Camino de los Lavaderos, 42300 Burgo de Osma (Soria).

La edificación se dispondrá en una única planta PB con una superficie útil de 2.417,98 m².

La planta de cubierta incluirá un casetón para cuarto de instalaciones de climatización.

La parcela cuenta con la siguiente referencia catastral: 4445503VM9044N0001EI

1.2. OBJETO DEL PROYECTO.

Este documento servirá para la fijación de las condiciones técnicas, reglamentarias y de seguridad que se deberán observar en el montaje, así como recabar de la autoridad competente los permisos necesarios para la puesta en marcha de la instalación.

El objetivo del presente proyecto es describir las dotaciones mínimas de instalaciones de protección contra incendios con las que debe contar el edificio, así como los reglamentos aplicables a las instalaciones generales que establecen las instalaciones técnicas que contengan los aparatos y los equipos correspondientes.

Asimismo se pretende obtener autorización de funcionamiento por parte del Servicio Territorial de Economía de Soria.

1.3. IDENTIFICACIÓN

- **Emplazamiento**

Parcela K-1, Manzana K del Sector S.U.D 7 "RIO UCERO II"

Avda. de la Constitución C/V Camino de los Lavaderos

42300 El Burgo de Osma (Soria).

- **Titular y notificaciones**

Gerencia Regional de Salud – Junta de Castilla y León

Paseo Zorrilla 1

47007 Valladolid

- **Redactor proyecto**

Carlos Miguel Cuadrado Mañueco

Ingeniero Técnico Industrial colegiado nº 3190 IngenierosVA, Valladolid

Dirección: CM2 Ingeniería.

C/ Enrique Cubero, 24-local

47016 Valladolid

N.I.F.: 09.319.279-R

Tlfno: 607 81 77 66

Correo electrónico: carlos@cm2-ingenieria.com

1.4. NORMATIVA LEGAL

Para la realización del presente Proyecto y para la realización de los trabajos que en él se describen, se han tenido en cuenta los siguientes reglamentos e instrucciones técnicas:

- ✓ - Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- ✓ - Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- ✓ - Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- ✓ - Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- ✓ - Norma UNE-EN 671-1:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- ✓ - Norma UNE-EN 671-2:2013 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- ✓ - Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- ✓ - Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- ✓ - Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- ✓ - Norma UNE 23.500:2012 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- ✓ - Norma UNE-EN 12845:2005+A2:2010 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
- ✓ - Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- ✓ - Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- ✓ - Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- ✓ - Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- ✓ - Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- ✓ - Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- ✓ - Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- ✓ - Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- ✓ - Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- ✓ - Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- ✓ - Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- ✓ - Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- ✓ - Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- ✓ - Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- ✓ - Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- ✓ - Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11 sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- ✓ - Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- ✓ - Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ - Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- ✓ - Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- ✓ - Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- ✓ - Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- ✓ - Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

1.5.1. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (CTE DB-SI)

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

En este caso, el edificio objeto de este proyecto se considera que posee uso administrativo.

Para la justificación de Elementos de Protección contra incendios no basaremos en el desarrollo Documento Básico DB-SI (Seguridad en Caso de Incendio) del vigente Código Técnico de la Edificación y en todos los casos, salvo indicación en contrario, las referencias a tablas y documentos corresponderán con el mismo.

Según indica el apartado 1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios del Documento Básico SI 4 Instalaciones de protección contra incendios del CTE los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en su tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el “Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios”, en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Según la tabla anterior y los usos definidos dentro del edificio, se describen a continuación las instalaciones de protección contra incendios que son necesarias.

1.5.2. USO ADMINISTRATIVO

Extintores portátiles

- 1 extintor eficacia 21A-113B cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

- Además se instalarán extintores de CO₂ de eficacia 89B en aquellas zonas donde se considera que el fuego puede tener origen eléctrico.

SE HAN PREVISTO

Hidrantes exteriores

- En General será necesaria la instalación de un hidrante exterior si la ocupación es mayor que 1 persona cada 5m² y cuya superficie construida esté comprendida entre 2000 y 10.000 m².

- Además, en uso administrativo será necesaria la instalación de hidrantes exteriores si la superficie construida está comprendida entre 5000 y 10000 m²

SE HA PREVISTO 1 HIDRANTE EXTERIOR

Bocas de incendio equipadas

- Instalación en edificios de uso administrativo si la superficie construida excede de 2000 m².

- BIES 25 mm.

SE HAN PREVISTO

Sistema de Alarma

- Instalación en edificios de uso administrativo si la superficie construida excede de 1000 m².

SE HA PREVISTO

Instalación automática extinción.

- Instalación en edificios cuya altura de evacuación exceda de 80 m y en cocinas con potencia > 50 kW.

NO APLICA

Columna seca

- Instalación en edificios con altura evacuación > 24 m.
 - Sustituible por BIES cuando no quede garantizada la utilidad de la columna seca, por problemas de dotación de los servicios públicos, etc.
- NO APLICA

1.5.3. INSTALACIÓN DE EXTINTORES

En la planta del edificio, se dispondrán extintores en número suficiente para que el recorrido real desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 m.

Serán extintores de eficacia como mínimo 21A-113B cada 15 m de recorrido, como máximo, por calles de circulación y locales de instalaciones. Además se instalará un extintor de CO₂ en el cuarto destinado a albergar el cuadro general de baja tensión y los cuartos de telecomunicaciones.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones se regirán por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Se consideraran adecuados, para cada una de las clases de fuego (según UNE 23.010), los agentes extintores utilizados en extintores, que figuran en la tabla I-1 del RII.

Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil; siempre que sea posible, se situarán en los paramentos de forma tal que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo menor que 1,70 m.

En los planos correspondientes a PCI aparecen reflejadas la ubicación definitiva de los extintores.

1.5.4. HIDRANTES EXTERIORES

Se instalará un hidrante exterior, junto a la puerta de entrada principal del edificio.

1.5.5. INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN

No hay en el edificio locales que requieran de esta instalación.

1.5.6. INSTALACIÓN DE BIES

La superficie útil del edificio es de 2417,98 m², por lo que es necesaria su instalación.

Sistema compuesto por una fuente de abastecimiento, una red de tuberías y las propias BIE.

Se proyecta la instalación de las B.I.E. de 25 mm, con 20 m de manguera y 5 m de lanza, y estarán provistas de los siguientes elementos:

- ✓ Válvula manual, tipo bola, con extremos roscados DN 1 1/2".
- ✓ Manómetro de glicerina.
- ✓ Carrete de acero, con cojinetes de rodadura por una parte y toma de manguera por la otra.
- ✓ 20 m de manguera según norma UNE 23-091/3.
- ✓ Lanza de triple efecto, de estanqueidad total mínima de 40 bar y cierre tipo metal - metal, sin juntas.
- ✓ Empuñadura de acero revestida de material plástico para aislamiento eléctrico y de temperatura.
- ✓ Armario metálico en chapa de 2 mm de espesor, esmaltado en rojo.

Se dimensionan de acuerdo al Reglamento de Protección Contra Incendios (RII)

Su emplazamiento y distribución se realizará con los siguientes criterios:

- Deberán situarse sobre un soporte rígido de forma que su centro quede como máximo a una altura de 1,5 m sobre el suelo.
- Se situarán cerca de las puertas o salidas a una distancia máxima de 5 m, teniendo en cuenta que no deberán ser un obstáculo para la utilización de las mismas.
- La separación máxima entre cada BIE será de 50 m y la distancia entre cualquier punto de un local protegido hasta la BIE no superará los 25 m, estando de esta forma, protegida la totalidad de la superficie del edificio. Estas distancias se medirán sobre recorridos reales, de tal forma que alrededor de cada BIE se deberá mantener una zona libre de obstáculos que permita el acceso y maniobra sin dificultad.

La longitud de las mangueras deberá alcanzar todo origen de evacuación y al menos habrá una boca de en la proximidad de cada salida.

Las bocas de incendio equipadas serán del tipo normalizado 25 mm, completadas con una toma de agua para conexión de una manguera. Se considera protegida la instalación cuando la longitud de la manguera y el alcance del agua proyectada, estimado en 5 metros, permite alcanzar a todo punto de la misma.

La red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora, como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica entre 2 y 5,5 bar en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

El sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 980 kPa (10 Kg/cm²), manteniendo dicha presión a prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Red de Tuberías

En las acometidas, distribuciones, columnas y derivaciones de las redes contra incendios, el material empleado será acero soldado DIN-2440 negro con extremos soldados. Se admitirán uniones roscadas y embridadas y pintada en rojo.

Toda tubería en carga deberá quedar por lo menos a 4 cm. de otra que conduzca agua caliente, y en recorridos horizontales irá por debajo de ella, para evitar condensaciones.

Los soportes de tuberías deberán estar colocados a distancias no superiores a las indicadas en la tabla descrita a continuación.

| DIÁMETRO NOMINAL PULG | DISTANCIA ENTRE SOPORTES | |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | TRAMOS VERTICAL EN M | TRAMOS HORIZONTAL En M |
| 1 ¼ | 3 | 2.80 |
| 2 | 3.5 | 3.00 |
| 2 ½ | 3.5 | 3.00 |

Las tuberías se pintarán con dos manos de pintura anticorrosiva, siendo la última capa de color rojo.

Aljibe

Para la instalación de protección contra incendios (B.I.E.), será necesario instalar un aljibe de almacenamiento suficiente y equipos de bombeo adecuados para garantizar las condiciones de funcionamiento simultáneo más desfavorable. Es decir, se realizará un aljibe con capacidad para 12.000 litros, junto con un depósito de cebado al estar enterrado el depósito principal.

Grupo de incendios

Se instalará un grupo marca EBARA, modelo AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ, con bomba principal y

jockey eléctrica. Estos equipos se ubicarán en una sala destinada a tal fin, junto al resto de cuartos técnicos.

En general, la acometida desde la red general de distribución al sistema de BIES es independiente de la acometida de suministro de agua. No se instala contador a la entrada de la red de BIE, pero la Compañía puede instalar una válvula de registro que deberá permanecer, lógicamente, abierta

1.5.7. SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALARMA

El edificio, al superar los 2000 m² en uso administrativo, dispondrá de un sistema de detección de incendio, que equivale al sistema automático de detección de incendios y al sistema manual de alarma de incendios del reglamento de instalaciones de protección contra incendios, y que estará compuesto por pulsadores y detectores conectados a una central y a las sirenas óptico acústicas, que transmitan una señal audible desde cualquier punto.

Esta instalación permite también la transmisión de una señal de alarma, activándose desde la centralita, para que únicamente puedan ponerla en funcionamiento las personas que tengan esta responsabilidad.

La señal será, en todo caso, audible, debiendo ser, además, visible cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB

1.5.8. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Según el apartado 2 Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios del Documento Básico SI 4 D Instalaciones de protección contra incendios del CTE los medios de protección manual se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño será:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa deben cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

1.5.9. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se adjunta documento con los cálculos justificativos del alumbrado de emergencia y en los planos se indica su posición.

Dotación

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

- a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
- b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro y hasta las zonas de refugio, incluidas las propias zonas de refugio, según definiciones en el Anexo A de DB SI;
- c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m², incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
- d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;**

e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público; Alumbrado de emergencia en cabinas de aseo La evacuación de una cabina de inodoro hasta la zona común del aseo, debido a su muy reducida dimensión, no parece plantear problemas que obliguen a disponer en su interior alumbrado de emergencia, aunque ello constituiría una mejora. La zona común, en cambio, sí debería disponer de él. Cuestión distinta es el interior de los servicios higiénicos accesibles, en los que, tanto por la mayor dificultad de movilidad y/o desenvolvimiento de sus usuarios, como por formar parte de itinerarios accesibles, sí parece más necesaria su disposición.

f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;

g) Las señales de seguridad;

h) Los itinerarios accesibles. En los recorridos exteriores hasta llegar al espacio exterior seguro también debe haber alumbrado de emergencia y además se debe garantizar el nivel mínimo de alumbrado normal que se exige en SUA 4-1.

Posición y características de las luminarias

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

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

HYDRA LD N7 AEX A

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas pronunciadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material.

Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Hydra AEX

Funcionamiento: No permanente LED AEX Auto Test

Autonomía (h): 1

Lámpara en emergencia: ILMLED

Grado de protección: IP66 IK10

Lámpara en red: -

Piloto testigo de carga: LED

Aislamiento eléctrico: Clase II

Dispositivo verificación: AutoTest

Conexión telemando: Si

Altura de colocación (m): -

Tipo batería: LiFePO4

Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz

Flujo emerg. (lm):320

IZAR N30 A / N30 A (EVC)

Descripción:

Luminaria formada por tres módulos independientes: conjunto óptico, sistema electrónico y baterías. Dos opciones de lente: evacuación y antipánico. El conjunto óptico "evacuación" permite una mayor interdistancia de colocación entre luminarias en lugares como pasillos, consiguiendo los niveles adecuados de iluminación en recorridos de evacuación. Luminaria con tecnología LED, Ø 46mm. Adecuado para montaje enrasado en techo técnico. Consta de un LED como fuente de luz que se ilumina si falla el suministro de red. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Izar
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: MHBLED
Grado de protección: IP43/20 IK04
Lámpara en red: -
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Altura de colocación (m): -
Tipo batería: NiCd
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz
Flujo emerg. (lm): 200

NAOS N2 A / NAOS N2 A (PRD)

Descripción:

Luminaria de emergencia de forma rectangular con aristas redondeadas fabricada en material sintético. Baterías LiFePO4 con electrónica de control de carga en función de la temperatura y control independiente de la tensión de cada módulo. El uso de difusores planos microestructurados MCRLED asegura un óptimo rendimiento lumínico en un amplio rango de alturas de colocación en techo y pared. Dispone de una fuente de luz LED que entra en funcionamiento ante corte de red. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red.

Características:

Formato: Naos
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS
Grado de protección: IP43 IK04
Lámpara en red: -
Piloto testigo de carga: LED
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si

Altura de colocación (m): -
Tipo batería: LiFePO4
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz
Flujo emerg. (lm): 90

NAOS N5 A / NAOS N5 A (PRD)

Descripción:

Cuerpo rectangular con aristas redondeadas que consta de una carcasa fabricada en policarbonato y difusor en idéntico material. Consta de una lámpara LED que se ilumina si falla el suministro de red. Un microprocesador interno chequea el estado del aparato y realiza periódicamente test funcionales y de autonomía informando sobre su estado, mediante dos pilotos LED que incorpora. Los test pueden solicitarse manualmente mediante una orden de Telemando ON en presencia de red.

Características:

Formato: Naos
Funcionamiento: No permanente LED
Autonomía (h): 1
Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS
Piloto testigo de carga: LED
Lámpara en red:
Grado de protección: IP43 IK04
Aislamiento eléctrico: Clase II
Dispositivo verificación: No
Conexión telemando: Si
Tipo batería: LiFePO4
Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz
Flujo emerg. (lm): 200

Características de la instalación

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

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s. 3 La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

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

reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

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

Iluminación de las señales de seguridad

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

- a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m^2 en todas las direcciones de visión importantes;
- b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;
- c) La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{\text{color}} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.
- d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

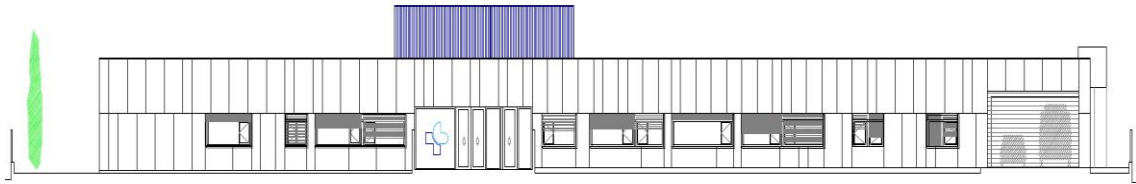
Valladolid, Octubre de 2023



Fdo. **Carlos M. Cuadrado Mañueco**

Ingeniero Técnico de Telecomunicación / Industrial

Colegiado nº 6032-COITT y nº 3190-IngenierosVA



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

ANEXO DE CÁLCULOS

Estudio Necesidades IPCI

USO ESTABLECIMIENTO: ADMINISTRATIVO.

DATOS GENERALES.

Superficie construida: 2.604,09 m².

Superficie útil: 2.417,98 m².

Altura de evacuación descendente: 0 m.

Altura de evacuación ascendente: 0 m.

EXTINTORES PORTATILES.

- Eficacia 21A-113B.
- Ubicación en cada planta. Cada 15 m de recorrido, desde todo origen de evacuación.
- Ubicación en locales de riesgo especial:
 - Recorrido máximo hasta alguno de ellos: 15 m si el riesgo es medio o bajo y 10 m si es alto.
 - 1 en exterior, próximo a la puerta.

COLUMNA SECA.

No es necesaria.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO.

Si la superficie construida excede de 2000 m², detectores en zonas de riesgo alto.

Se instalará un sistema de detección de incendio

BOCAS INCENDIO EQUIPADAS.

Necesarias en uso administrativo si la superficie construida excede de 2000 m².

Se instalará un sistema de protección contra incendio mediante BIE's.

HIDRANTES EXTERIORES.

Se considera instalar un hidrante exterior

ASCENSOR EMERGENCIA.

No aplica

INSTALACION AUTOMATICA EXTINCION.

No es necesaria.

1-. JUSTIFICACIÓN SUA 4: seguridad frente al riesgo causado por Iluminación Inadecuada

Se adjunta el estudio de iluminación, en el que nos indica los valores que se obtienen con la iluminación propuesta en alumbrado de emergencia

ANEXO DE CALCULOS

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times \rho / (\pi^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times v)$$

Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: $f = 64 / Re$

Re ≥ 4000: Turbulento: $f = 0.25 / [\lg_{10}(\epsilon / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$

2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (\pi^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -\omega^2 \times (h_0 - r_b \times (Q/\omega)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m^2/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

ω = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h_0 = Altura bomba a caudal cero (mca).

rb = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.

c) BIES.

$$Q(l/min) = K_{BIE} \times \sqrt{Pma(bar)}$$

$$Q(l/min) = K_{boq} \times \sqrt{Pboq(bar)}$$

K_{BIE} = Coeficiente de caudal BIE.

K_{boq} = Coeficiente de caudal boquilla.

d) Rociador Automático.

$$Q(l/min) = k \times \sqrt{P(bar)}$$

k = Coeficiente rociador.

Red IPCI 1

Datos Generales Instalación

Cálculo por: Hazen - Williams

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 10 m/s

Presión dinámica mínima:

BIE; $P_{mínima-boquilla}(bar)$: 2 ; $P_{máxima-boquilla}(bar)$: 5

HIDRANTE EXTERIOR; $P_{mínima}(bar)$: 5

ROCIADOR AUTOMATICO; $P_{mínima}(bar)$:

LIGERO: 0,7 ; ORDINARIO: 0,57 ; EXTRAORDINARIO: 0,5

Resultados Ramas y Nudos

| Linea | Nudo Orig. | Nudo Dest. | Lreal(m) | Material | C | Q(l/s) | Dn(mm) | Dint(mm) | hf(mca) | V(m/s) |
|-------|------------|------------|----------|----------|---|--------|--------|----------|---------|--------|
|-------|------------|------------|----------|----------|---|--------|--------|----------|---------|--------|

| | | | | | | | | | | |
|----|----|----|-------|-------|-----|--------|----|------|-------|-------|
| 1 | 21 | 2 | 0,89 | Acero | 120 | 3,2126 | 25 | 27,3 | 1,608 | 5,49* |
| 2 | 2 | 3 | | Bomba | | 3,2126 | | | -60,9 | |
| 3 | 3 | 4 | 1,24 | Acero | 120 | 3,2126 | 40 | 41,9 | 0,277 | 2,33 |
| 4 | 4 | 5 | 15 | Acero | 120 | 1,591 | 40 | 41,9 | 0,915 | 1,15 |
| 5 | 5 | 6 | 0,36 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 6 | 5 | 7 | 29,74 | Acero | 120 | 1,591 | 40 | 41,9 | 1,815 | 1,15 |
| 7 | 7 | 8 | 0,36 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 8 | 7 | 9 | 28,11 | Acero | 120 | 1,591 | 32 | 36 | 3,593 | 1,56 |
| 9 | 9 | 10 | 0,24 | Acero | 120 | 1,591 | 32 | 36 | 0,031 | 1,56 |
| 10 | 4 | 11 | 9,5 | Acero | 120 | 1,6216 | 40 | 41,9 | 0,601 | 1,18 |
| 11 | 11 | 12 | 1,48 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 12 | 12 | 13 | 0,24 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 13 | 11 | 14 | 13,74 | Acero | 120 | 1,6216 | 40 | 41,9 | 0,869 | 1,18 |
| 14 | 14 | 15 | 11,88 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 15 | 15 | 16 | 0,27 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |
| 16 | 14 | 17 | 15,23 | Acero | 120 | 1,6216 | 40 | 41,9 | 0,963 | 1,18 |
| 17 | 17 | 18 | 13,9 | Acero | 120 | 1,6216 | 32 | 36 | 1,84 | 1,59 |
| 18 | 18 | 19 | 0,3 | Acero | 120 | 1,6216 | 32 | 36 | 0,04 | 1,59 |
| 19 | 17 | 20 | 12,86 | Acero | 120 | 0 | 32 | 36 | 0 | 0 |

| Nudo | Cota(m) | Factor K | ϕ (mm) | H(mca) | Pdinám. (mca) | Pdinám. (bar) | Pboquilla (bar) | Caudal (l/s) | Caudal (l/min) |
|------|---------|----------|-------------|--------|------------------|------------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 21 | 0 | | | 0 | 0 | 0 | | -3,213 | -192,755 |
| 2 | 0 | | | -1,61 | -1,608 | -0,158 | | 0 | 0 |
| 3 | 0 | | | 59,29 | 59,292 | 5,813 | | 0 | 0 |
| 4 | 0 | | | 59,01 | 59,014 | 5,786 | | 0 | 0 |
| 5 | 0 | | | 58,1 | 58,099 | 5,696 | | 0 | 0 |
| 6 | 0 | 42 | BIE 25 | 58,1 | 58,099 | 5,696 | | 0 | 0 |
| 7 | 0 | | | 56,28 | 56,284 | 5,518 | | 0 | 0 |
| 8 | 0 | 42 | BIE 25 | 56,28 | 56,284 | 5,518 | | 0 | 0 |
| 9 | 0 | | | 52,69 | 52,691 | 5,166 | | 0 | 0 |
| 10 | 0 | 42 | BIE 25 | 52,66 | 52,66* | 5,163* | 2 | 1,591 | 95,461 |
| 11 | 0 | | | 58,41 | 58,414 | 5,727 | | 0 | 0 |

| | | | | | | | | | |
|----|---|----|--------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 12 | 0 | | | 58,41 | 58,414 | 5,727 | | 0 | 0 |
| 13 | 0 | 42 | BIE 25 | 58,41 | 58,414 | 5,727 | | 0 | 0 |
| 14 | 0 | | | 57,55 | 57,545 | 5,642 | | 0 | 0 |
| 15 | 0 | | | 57,55 | 57,545 | 5,642 | | 0 | 0 |
| 16 | 0 | 42 | BIE 25 | 57,55 | 57,545 | 5,642 | | 0 | 0 |
| 17 | 0 | | | 56,58 | 56,582 | 5,547 | | 0 | 0 |
| 18 | 0 | | | 54,74 | 54,742 | 5,367 | | 0 | 0 |
| 19 | 0 | 42 | BIE 25 | 54,7 | 54,702 | 5,363 | 2,078 | 1,622 | 97,294 |
| 20 | 0 | 42 | BIE 25 | 56,58 | 56,582 | 5,547 | | 0 | 0 |

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Bomba 2, Caudal (l/s): 3,21; Presión (mca): 60,9

Caudal BIES (l/min): 192,75

Reserva BIES (l): 11.565,28

P mínima BIES-Boquilla (bar): 2 ; Nudo: 10



EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
Pol.La Estación. C/Cormoranes,6
Tel.916 923 630, Fax 916 910 818
28320 Pinto(Madrid), ESPAÑA
<http://www.ebara.es>

Grupo de presión contra incendios

- Modelo : **EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ**
- Serie : **AQUAFIRE**
- Fluido : Agua dulce, limpia, temperatura ambiente
- Tensión : 400 V III+N 50 Hz
- Aspiración: Negativa

Cliente:
Referencia:
Proyecto:
Comentario:

Página: **1 / 4**
Fecha: **02/06/2023**

| Partida | Ud. | Composición | P.V.P.(€) |
|--------------|-----|---|-----------|
| Grupo P.C.I. | 1 | <p>Grupo contra incendios, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ según norma UNE 23500-2012 ANEXO C</p> <p>Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6/4 multietapa horizontal de una entrada, cuerpo de impulsión de ACERO INOXIDABLE AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsión hacia arriba, impulsores y cuerpos intermedios fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 4 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, .</p> <p>Una bomba auxiliar jockey CVM A/12 , de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisa exterior de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ;</p> <p>Depósito hidroneumático de 24/8 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba.</p> <p>Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN 2" S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica.</p> | |

| | | | |
|--------------|---|--|--|
| Caudalímetro | 1 | Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 ,fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar , fondo de escala 33 m³/h . | |
|--------------|---|--|--|

Condiciones de Venta

PORTES, EMBALAJES E IMPUESTOS NO INCLUIDOS
SERIE FIRETANK PORTES INCLUIDOS DENTRO DEL TERRITORIO PENINSULAR
PLAZO ENTREGA: 5 SEMANAS LABORABLES (A CONFIRMAR EN EL MOMENTO DEL PEDIDO)
FORMA DE PAGO: SEGÚN LEY 15/2010, VALIDEZ DE LA OFERTA: 1 MES
PUESTA EN MARCHA: NO INCLUIDA



EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
Pol.La Estación. C/Cormoranes,6
Tel.916 923 630, Fax 916 910 818
28320 Pinto(Madrid), ESPAÑA
<http://www.ebara.es>

Grupo de presión contra incendios

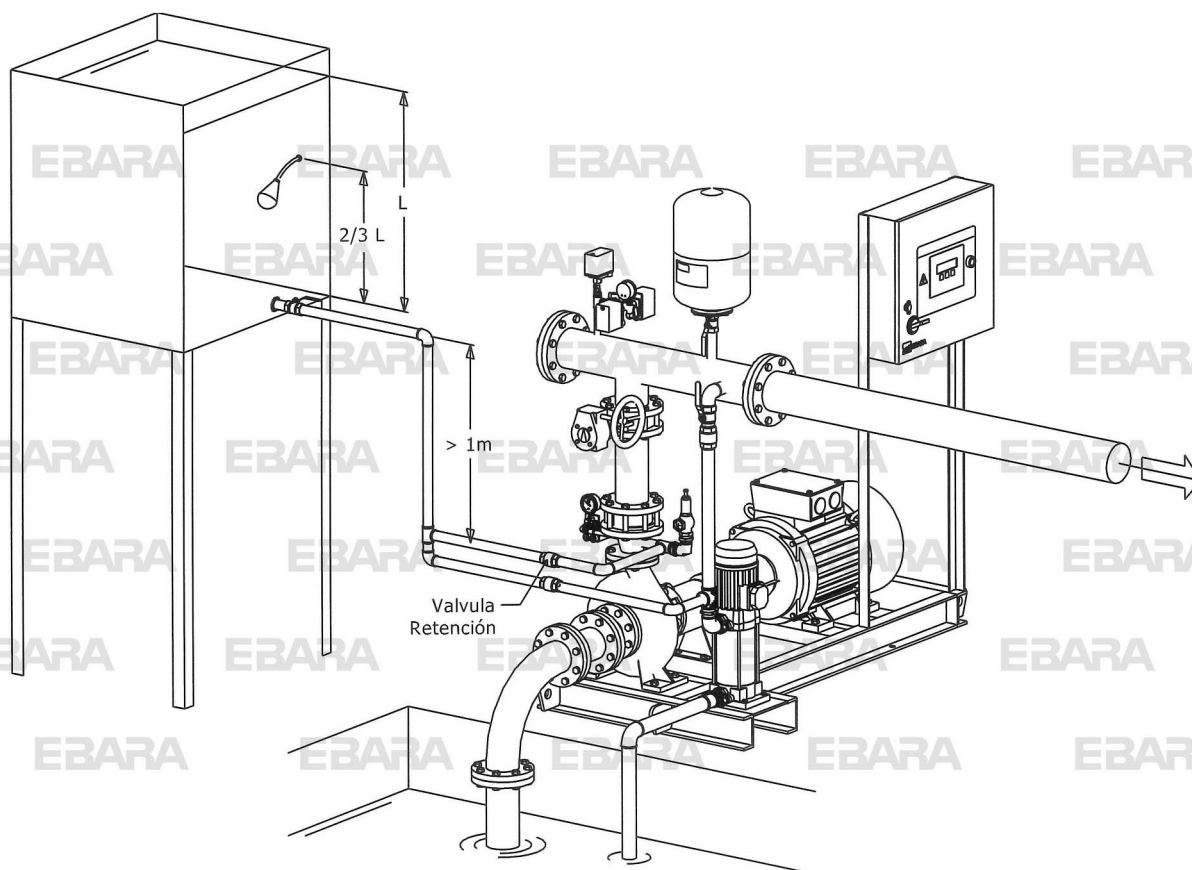
- Modelo : **EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ**
- Serie : **AQUAFIRE**
- Fluido : Agua dulce, limpia, temperatura ambiente
- Tensión : 400 V III+N 50 Hz
- Aspiración: Negativa

Cliente:
Referencia:
Proyecto:
Comentario:

Página: **2 / 4**
Fecha: **02/06/2023**

| Partida | Ud. | Composición | P.V.P.(€) |
|--------------------|-----|--|-----------|
| Depósito de cebado | 1 | Sistema de cebado para aspiración negativa formado por 1 depósito de cebado fabricado en poliéster con tapa de 100 litros de capacidad, racor de salida, juego de niveles,toma en impulsión de bombas con válvula de retención incorporada alarmas,y automatismos en cuadro eléctrico según normativa. | |

ESQUEMA DE INSTALACIÓN EN ASPIRACIÓN NEGATIVA



Condiciones de Venta

PORTES, EMBALAJES E IMPUESTOS NO INCLUIDOS

SERIE FIRETANK PORTES INCLUIDOS DENTRO DEL TERRITORIO PENINSULAR

PLAZO ENTREGA: 5 SEMANAS LABORABLES (A CONFIRMAR EN EL MOMENTO DEL PEDIDO)

FORMA DE PAGO: SEGÚN LEY 15/2010, VALIDEZ DE LA OFERTA: 1 MES

PUESTA EN MARCHA: NO INCLUIDA



EBARA

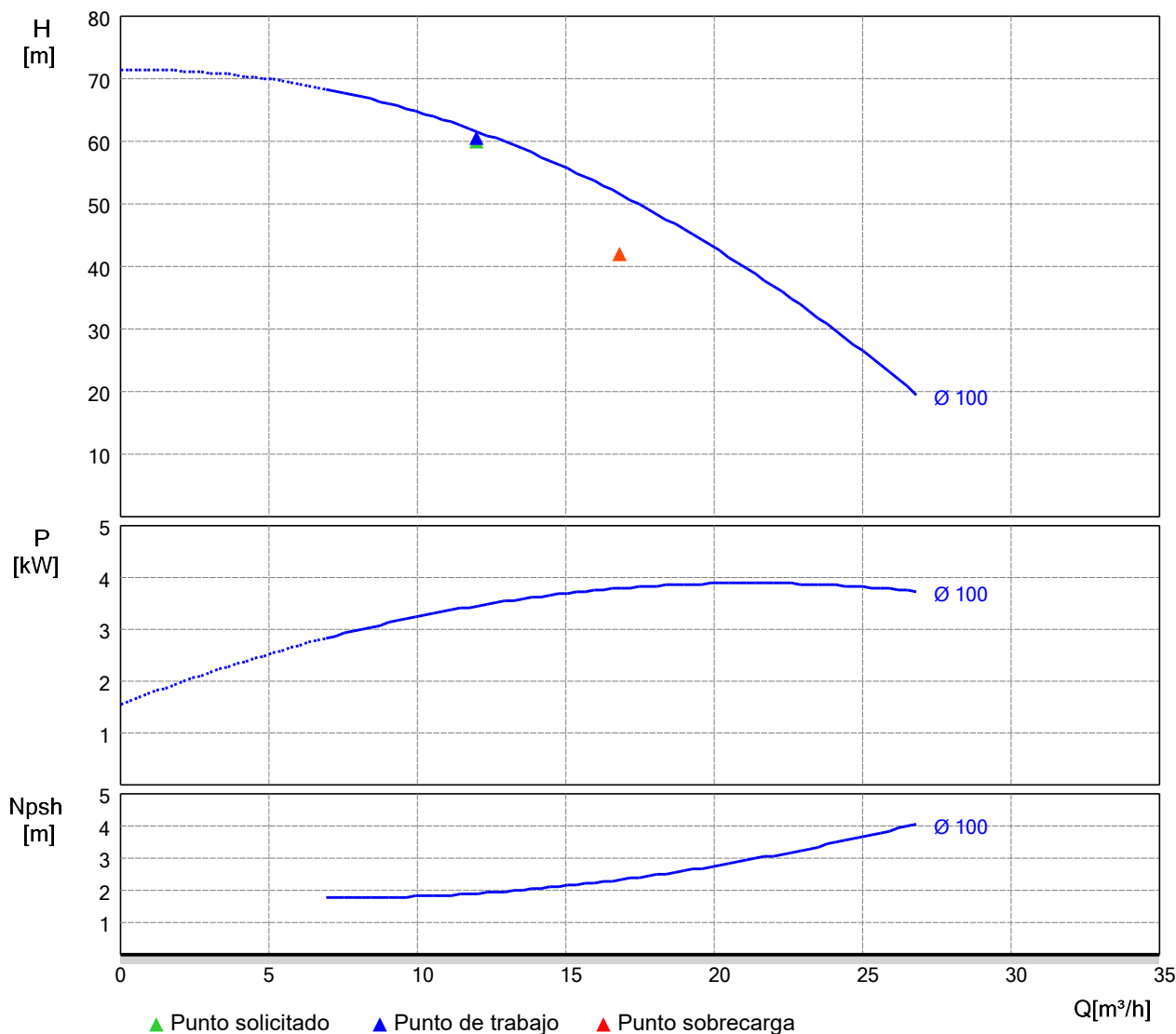
EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
 Pol.La Estación. C/Cormoranes,6
 Tel.916 923 630, Fax 916 910 818
 28320 Pinto(Madrid), ESPAÑA
<http://www.ebara.es>

Grupo de presión contra incendios

- Modelo : **EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ**
- Serie : **AQUAFIRE**
- Fluido : Agua dulce, limpia, temperatura ambiente
- Tensión : 400 V III+N 50 Hz
- Aspiración: Negativa

Cliente:
 Referencia:
 Proyecto:
 Comentario:

Página: **3 / 4**
 Fecha: **02/06/2023**



Datos de trabajo solicitados

| | | |
|--------------------|--------------------------|--------|
| Caudal | 12,00 | m³/h |
| H.M.T. | 61,00 | m.c.a. |
| Velocidad nominal | 50 Hz | |
| R.p.m. | 2900 | |
| Tipo de fluido | Agua dulce limpia | |
| Temperatura fluido | Ambiente, 20°C | |
| Aspiración | Negativa | |

Datos punto de trabajo proporcionado

| | | |
|-----------------------|--------------|--------|
| Caudal | 12,00 | m³/h |
| H.M.T. | 61,60 | m.c.a. |
| Potencia absorbida | 3,45 | kW |
| NPSH requerido | 1,91 | m.c.a. |
| Rendimiento | 58,26 | % |
| R.p.m. | 2900 | |
| Diámetro del impulsor | 100 | mm |

Datos punto sobrecarga proporcionado

| | | |
|-------------------------|--------------|--------|
| Caudal | 16,80 | m³/h |
| H.M.T.(mínima) | 43,12 | m.c.a. |
| Potencia absorbida | 3,79 | kW |
| NPSH requerido | 2,33 | m.c.a. |
| Rendimiento | 51,98 | % |
| Potencia motor selec. | 4,00 | kW |
| Intensidad motor selec. | 8,70 | A |

Datos de componentes

| | | | |
|-------------------------|-----------------|------------|---------------|
| Bomba jockey | CVM A/12 | Intensidad | 2,80 A |
| Caudal jockey | 1,55 | m³/h | |
| H.M.T. jockey | 67,05 | m.c.a. | |
| Ø aspiración jockey | 1 1/4" | | |
| Ø colector impulsión | 2" | | |
| Depósito hidroneumático | 24/8 | l/bar | |



EBARA

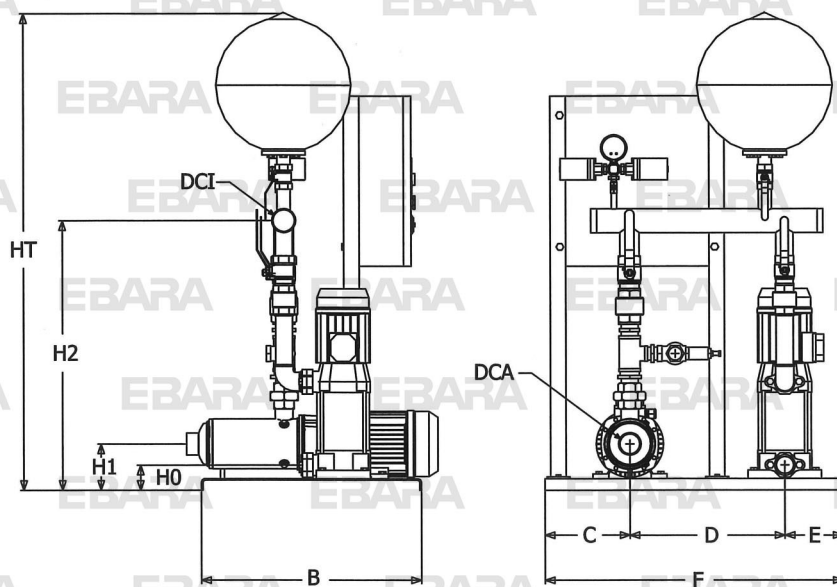
EBARA PUMPS IBERIA, S.A.
Pol.La Estación. C/Cormoranes,6
Tel.916 923 630, Fax 916 910 818
28320 Pinto(Madrid), ESPAÑA
<http://www.ebara.es>

Grupo de presión contra incendios

- Modelo : **EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ**
- Serie : **AQUAFIRE**
- Fluido : Agua dulce, limpia, temperatura ambiente
- Tensión : 400 V III+N 50 Hz
- Aspiración: Negativa

Cliente:
Referencia:
Proyecto:
Comentario:

Página: **4 / 4**
Fecha: **02/06/2023**



* Dimensiones aproximadas, orientativas, sólo para cotización (no válidas para implantación definitiva)

Dimensiones grupo de presión contra incendios (mm)

A 0
B 570
H0 65
H1 120
H2 690
HT 1180

C 220
D 400
E 150
F 770

DCA 2"
DCI 2"

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS - CISTERNAS HORIZONTALES ENTERRAR

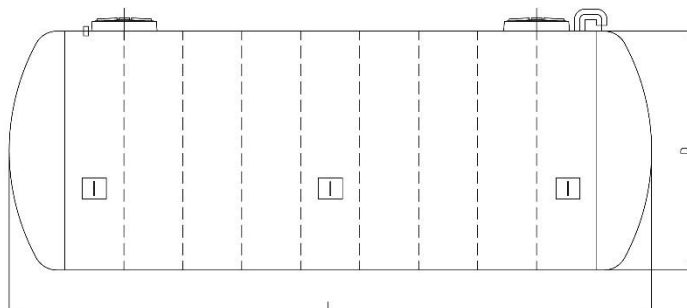
El reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales obliga en determinados casos la instalación de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

Las cisternas contra incendios REMOSA se diseñan y fabrican conforme a las normas UNE-EN 23500:2021 "Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios" y UNE-100030:2017 "Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones". El volumen útil de diseño es conforme a las normas indicadas.

La calderería de las cisternas está diseñada siguiendo la normativa UNE-EN 976-1:1998.

Datos técnicos:

| | |
|-------------------------|--|
| Marca | ACO REMOSA |
| Producto | Cisterna horizontal |
| Modelo | CHE CI |
| Material de fabricación | Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (PRFV) |
| Tipo de resina | Ortoftálica |
| Fabricación | "Filament Winding" |



| MODELO | VOLUMEN (l) | D (mm) | L (mm) | PESO (Kg) |
|---------------------|-------------|--------|--------|-----------|
| CHE 16-12U D2.35 CI | 16.000 | 2.350 | 4.100 | 700 |
| CHE 31-24U D2.5 CI | 31.000 | 2.500 | 6.700 | 1.050 |



El volumen útil es conforme a la norma UNE-EN 23500:2021 "Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios" y UNE-100030:2017 "Prevención y control de la proliferación y diseminación de Legionella en instalaciones". Para diámetros de salida mayores a DN 65 deben consultar el equipo necesario. ACO Remosa no se hará responsable de los equipos elegidos cuando se desconozcan las particularidades de la instalación

ACO REMOSA se reserva el derecho de modificar el modelo de los accesorios y las medidas de los equipos.

RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.
OFICINAS CENTRALES Y FÁBRICA 1
Zona Industrial Abadal, Molí de Reguant, 2.
08260 Súria (Barcelona) España.
FÁBRICA 2 – Ctra. Villarubia Km 56,9
45350 Noblejas (Toledo) España

T. +34 93 869 62 65 – FÁBRICA 1
T. +34 925 14 05 55 – FÁBRICA 2
remosa@remosa.net
www.remosa.net



PROPIEDADES DEL MATERIAL

Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio (P.R.F.V.)

- Resistencia química ante los agentes corrosivos (a los rayos ultravioletas y a la corrosión de los suelos agresivos).
- Alta resistencia mecánica.
- Material ligero y de fácil manipulación e instalación.

- Máxima estanqueidad en la construcción.
- Versatilidad y flexibilidad para adaptarse a diferentes combinaciones constructivas.
- Propiedades inalterables con el paso del tiempo.

ACCESORIOS INCLUIDOS

- 2 manguitos de latón 2" mixto de entrada de aguas
- Rosca latón de 2"1/2 (DN 65) para la descarga de las aguas (*)
- Aireación en PVC 110
- 2 bocas de hombre en polipropileno D.567 mm
- Orejas de fijación
- (*) Para diámetros de salida mayores a DN 65 deben consultar el equipo necesario

ACCESORIOS NO INCLUIDOS

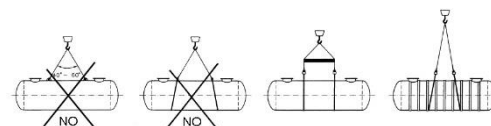
- Válvulas mecánicas de flotador
- Indicador de nivel

ACCESORIOS OPCIONALES

- Placa antivórtice
- Toma para la instalación del indicador de nivel
- Tomas para la recirculación

MANIPULACIÓN

- ⚠ - La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito.
- La descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación, sin necesidad de abrazar el equipo en todo su perímetro, aunque es recomendable.
- La arqueta de registro de la boca de hombre no puede transmitir ningún tipo de carga que pueda dañar el equipo.
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de ACO REMOSA.



INSTALACIÓN

- Construir una losa de hormigón armado. Ésta debe ser plana y estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Una vez endurecida la losa, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre.
- Antes del fraguado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo 30-40 cm con agua clara. Seguidamente, alternar esta operación con el llenado exterior con hormigón pobre, hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo.
- Una vez fraguado el hormigón rellenar el foso hasta el nivel del terreno con arena o gravilla fina.
- La arqueta de registro de la boca de hombre no puede transmitir ningún tipo de carga que pueda dañar el equipo.
- Para información más detallada consultar con el departamento técnico de ACO REMOSA.

GARANTÍA

- La garantía se limita a la reparación o sustitución gratuita del producto defectuoso, según valoración de ACO REMOSA. Ésta no incluye la instalación ni la puesta en marcha.
- Esta garantía pierde su valor si la instalación del producto es defectuosa, si ha habido negligencia en el mantenimiento o ha sido usado de forma incorrecta, no siguiendo las indicaciones de ACO REMOSA.

GARANTÍA 10 AÑOS

ACO REMOSA se reserva el derecho de modificar el modelo de los accesorios y las medidas de los equipos.

RECUBRIMIENTOS Y MOLDEADOS, S.A.U.
OFICINAS CENTRALES Y FÁBRICA 1
Zona Industrial Abadal, Molí de Reguant, 2.
08260 Súria (Barcelona) España.
FÁBRICA 2 – Ctra. Villarubia Km 56,9
45350 Noblejas (Toledo) España

T. +34 93 869 62 65 – FÁBRICA 1
T. +34 925 14 05 55 – FÁBRICA 2
remosa@remosa.net
www.remosa.net



Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Proyecto de iluminación de emergencia

Proyecto:

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Proyectista:

Departamento de proyectos

Empresa proyectista:

Daisalux

Dirección:

C. Ibarredi 4, Pol. Jándiz

Localidad:

Vitoria

Teléfono:

945290181

Fax:

945290229

Mail:

proyectos@daisalux.com

Catálogo DAISALUX

No es correcto utilizar este programa para efectuar informes con referencias que no estén introducidas en los catálogos Daisalux. En ningún caso se pueden extrapolar resultados a otras referencias de otros fabricantes por similitud en lúmenes declarados. Los mismos lúmenes emitidos por luminarias de distinto tipo pueden producir resultados de iluminación absolutamente distintos. La validez de los datos se basa de forma fundamental en los datos técnicos asociados a cada referencia: los lúmenes emitidos y la distribución de la emisión de cada tipo de aparato.

Catálogo Daisalux utilizado: Catálogo España (uso privado) - 2023-01-02

Objetivos lumínicos

Siguiendo las normativas referentes a la instalación de emergencia (entre ellas el Código Técnico de la Edificación), no se tiene en cuenta la reflexión de paredes y techos. De esta forma, el programa DAISA efectúa un cálculo de mínimos. Asegura que el nivel de iluminación recibido sobre el suelo es siempre, igual o superior al calculado.

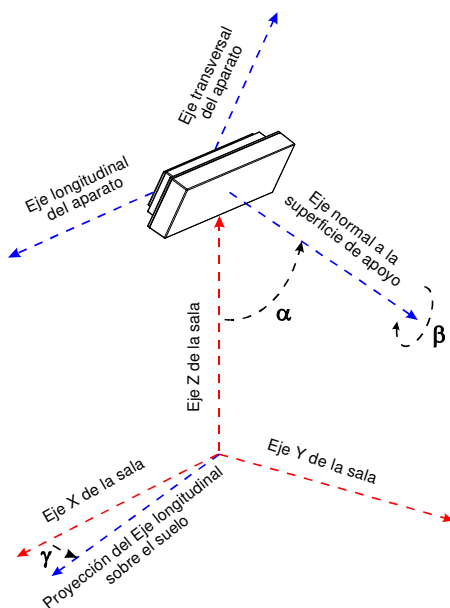
Cálculos realizados según norma *: CTE DB-SUA4 / REBT ITC-BT-28 / RSCIEI

Puntos de seguridad: Cálculo realizado en el Punto de Seguridad o Cuadro Eléctrico a su altura de utilización (h). La iluminancia puede ser horizontal o vertical según exija norma. En el caso vertical, se necesita especificar el ángulo gamma de orientación de la superficie en el plano.

Nota: DAISALUX no se responsabiliza ni de los proyectos ni de las posibles modificaciones de los mismos realizadas por personal ajeno a la empresa

(*) Es posible que algún plano tenga sus objetivos lumínicos diferentes a los del proyecto.

Definición de ejes y ángulos



γ : Ángulo que forman la proyección del eje longitudinal del aparato sobre el plano del suelo y el eje X del plano (Positivo en sentido contrario a las agujas del reloj cuando miramos desde el techo). El valor 0 del ángulo es cuando el eje longitudinal de la luminaria es paralelo al eje X de la sala.

α : Ángulo que forma el eje normal a la superficie de fijación del aparato con el eje Z de la sala. (Un valor 90 es colocación en pared y 0 colocación en techo).

β : Autogiro del aparato sobre el eje normal a su superficie de amarre.

Plano : PLANTA BAJA

PLANTA BAJA

Plano de situación de luminarias 1

Situación de luminarias 2

Iluminación antipánico 3

Recorridos de evacuación 4

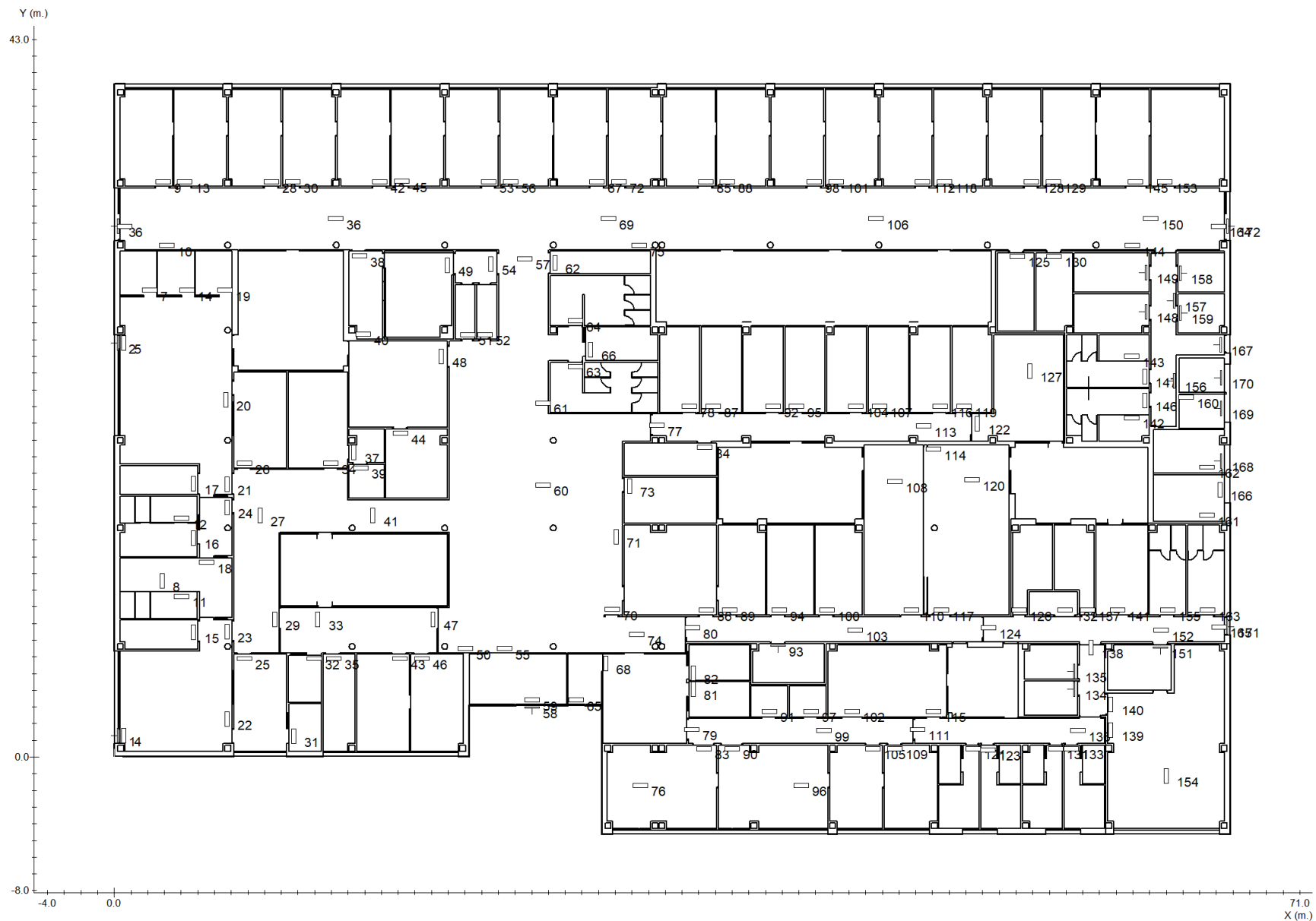
Puntos de seguridad y cuadros eléctricos 5

Lista de productos 6

Factor de mantenimiento: 1.000

Resolución del cálculo: 0.50 m.

Plano : PLANTA BAJA



Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------|------|-----|----|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 1 | HYDRA LD N7 AEX A | 0.22 | 1.27 | 2.65 | 90 | 90 | 0 |
| 2 | HYDRA LD N7 AEX A | 0.22 | 24.82 | 2.65 | 90 | 90 | 0 |
| 3 | HYDRA LD N7 AEX A | 0.22 | 31.80 | 2.65 | 90 | 90 | 0 |
| 4 | IZAR N30 A | 0.55 | 1.27 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 5 | IZAR N30 A | 0.55 | 24.82 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 6 | IZAR N30 A (EVC) | 0.60 | 31.80 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | IZAR N30 A | 2.11 | 27.97 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | NAOS N5 A + KES NAOS | 2.86 | 10.54 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 9 | IZAR N30 A | 2.93 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 10 | IZAR N30 A | 3.13 | 30.64 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | NAOS N2 A + KES NAOS | 4.01 | 9.63 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | NAOS N2 A + KES NAOS | 4.01 | 14.30 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 13 | IZAR N30 A | 4.20 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | IZAR N30 A | 4.36 | 27.97 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | NAOS N5 A + KES NAOS | 4.75 | 7.46 | 4.15 | -90 | 0 | 0 |
| 16 | NAOS N5 A + KES NAOS | 4.75 | 13.12 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 17 | NAOS N5 A + KES NAOS | 4.75 | 16.36 | 4.15 | -90 | 0 | 0 |
| 18 | NAOS N5 A + KES NAOS | 5.54 | 11.67 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|------------------|-------------|-------|------|-----|---|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 19 | IZAR N30 A | 6.62 | 27.97 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | IZAR N30 A | 6.67 | 21.41 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 21 | IZAR N30 A | 6.74 | 16.35 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 22 | IZAR N30 A | 6.74 | 2.28 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 23 | IZAR N30 A | 6.74 | 7.53 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 24 | IZAR N30 A | 6.76 | 14.96 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 25 | IZAR N30 A | 7.79 | 5.90 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 26 | IZAR N30 A | 7.81 | 17.60 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 27 | IZAR N30 A | 8.72 | 14.48 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 28 | IZAR N30 A | 9.40 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 29 | IZAR N30 A | 9.60 | 8.25 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 30 | IZAR N30 A | 10.68 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | IZAR N30 A | 10.75 | 1.26 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 32 | IZAR N30 A | 11.99 | 5.90 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 33 | IZAR N30 A | 12.18 | 8.25 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 34 | IZAR N30 A | 12.96 | 17.60 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | IZAR N30 A | 13.14 | 5.90 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 36 | IZAR N30 A (EVC) | 13.27 | 32.25 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|----------------------|-------------|-------|------|-----|---|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 37 | NAOS N2 A + KES NAOS | 14.34 | 18.26 | 4.15 | -90 | 0 | 0 |
| 38 | IZAR N30 A | 14.67 | 30.03 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 39 | NAOS N2 A + KES NAOS | 14.76 | 17.32 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 40 | IZAR N30 A | 14.89 | 25.33 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 41 | IZAR N30 A | 15.48 | 14.48 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 42 | IZAR N30 A | 15.90 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | IZAR N30 A | 17.10 | 5.90 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 44 | NAOS N5 A + KES NAOS | 17.16 | 19.40 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | IZAR N30 A | 17.22 | 34.49 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 46 | IZAR N30 A | 18.41 | 5.90 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 47 | IZAR N30 A | 19.08 | 8.25 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 48 | IZAR N30 A | 19.58 | 23.99 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 49 | IZAR N30 A | 19.95 | 29.47 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 50 | IZAR N30 A | 21.02 | 6.50 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 51 | IZAR N30 A | 21.17 | 25.31 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 52 | IZAR N30 A | 22.19 | 25.31 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 53 | IZAR N30 A | 22.42 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 54 | IZAR N30 A | 22.56 | 29.53 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|-------------------|-------------|-------|------|-----|----|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 55 | IZAR N30 A | 23.36 | 6.50 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 56 | IZAR N30 A | 23.74 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 57 | IZAR N30 A | 24.59 | 29.86 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 58 | HYDRA LD N7 AEX A | 25.00 | 2.96 | 2.65 | 180 | 90 | 0 |
| 59 | IZAR N30 A | 25.00 | 3.42 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 60 | IZAR N30 A | 25.68 | 16.29 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 61 | IZAR N30 A | 25.68 | 21.21 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 62 | IZAR N30 A | 26.38 | 29.60 | 4.15 | -90 | 0 | 0 |
| 63 | IZAR N30 A | 27.60 | 23.40 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 64 | IZAR N30 A | 27.60 | 26.14 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 65 | IZAR N30 A | 27.67 | 3.42 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 66 | IZAR N30 A | 28.53 | 24.42 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 67 | IZAR N30 A | 28.90 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 68 | IZAR N30 A | 29.42 | 5.62 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 69 | IZAR N30 A (EVC) | 29.59 | 32.25 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 70 | IZAR N30 A | 29.83 | 8.84 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 71 | IZAR N30 A | 30.05 | 13.21 | 3.20 | -90 | 0 | 0 |
| 72 | IZAR N30 A | 30.24 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|------------------|-------------|-------|------|----------|----------|---------|
| | | m. | | | | º | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 73 | IZAR N30 A | 30.86 | 16.24 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 74 | IZAR N30 A | 31.27 | 7.34 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 75 | IZAR N30 A | 31.43 | 30.64 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 76 | IZAR N30 A | 31.52 | -1.70 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 77 | IZAR N30 A (EVC) | 32.50 | 19.87 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 78 | IZAR N30 A | 34.42 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 79 | IZAR N30 A (EVC) | 34.58 | 1.65 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 80 | IZAR N30 A (EVC) | 34.62 | 7.75 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 81 | IZAR N30 A | 34.67 | 4.08 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 82 | IZAR N30 A | 34.67 | 5.02 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 83 | IZAR N30 A | 35.32 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 84 | IZAR N30 A | 35.35 | 18.55 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 85 | IZAR N30 A | 35.41 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 86 | IZAR N30 A | 35.48 | 8.80 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 87 | IZAR N30 A | 35.87 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 88 | IZAR N30 A | 36.71 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 89 | IZAR N30 A | 36.84 | 8.80 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 90 | IZAR N30 A | 37.01 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|-----|----------------------------|-------------|-------|------|----------|----------|---------|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 91 | NAOS N2 A + KES NAOS | 39.23 | 2.74 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 92 | IZAR N30 A | 39.47 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 93 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 39.75 | 6.68 | 2.50 | 180 | 90 | 0 |
| 94 | IZAR N30 A | 39.81 | 8.80 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 95 | IZAR N30 A | 40.85 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 96 | IZAR N30 A | 41.16 | -1.70 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 97 | NAOS N2 A + KES NAOS | 41.71 | 2.74 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 98 | IZAR N30 A | 41.92 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 99 | IZAR N30 A (EVC) | 42.48 | 1.58 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | IZAR N30 A | 42.70 | 8.80 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 101 | IZAR N30 A | 43.24 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 102 | IZAR N30 A | 44.18 | 2.74 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 103 | IZAR N30 A (EVC) | 44.36 | 7.60 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 104 | IZAR N30 A | 44.42 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 105 | IZAR N30 A | 45.42 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 106 | IZAR N30 A (EVC) | 45.60 | 32.25 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 107 | IZAR N30 A | 45.83 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 108 | IZAR N30 A | 46.73 | 16.50 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|-----|-----------------------|-------------|-------|------|----------|----------|---------|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 109 | IZAR N30 A | 46.75 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 110 | IZAR N30 A | 47.74 | 8.80 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 111 | IZAR N30 A (EVC) | 48.09 | 1.65 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 112 | IZAR N30 A | 48.40 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 113 | IZAR N30 A (EVC) | 48.46 | 19.84 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 114 | IZAR N30 A | 49.04 | 18.45 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 115 | IZAR N30 A | 49.07 | 2.74 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 116 | IZAR N30 A | 49.46 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 117 | IZAR N30 A | 49.55 | 8.80 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 118 | IZAR N30 A | 49.73 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 119 | IZAR N30 A | 50.88 | 21.00 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 120 | IZAR N30 A | 51.38 | 16.61 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 121 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 51.45 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 122 | IZAR N30 A | 51.69 | 19.97 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 123 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 52.31 | 0.43 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 124 | IZAR N30 A (EVC) | 52.37 | 7.75 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 125 | IZAR N30 A | 54.07 | 30.00 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 126 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 54.20 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|-----|----------------------------|-------------|-------|------|----------|----------|---------|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 127 | IZAR N30 A | 54.82 | 23.14 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 128 | IZAR N30 A | 54.91 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 129 | IZAR N30 A | 56.22 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 130 | IZAR N30 A | 56.27 | 30.00 | 4.15 | 0 | 0 | 0 |
| 131 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 56.39 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 132 | NAOS N2 A + KES NAOS | 56.93 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 133 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 57.30 | 0.50 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 134 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 57.49 | 4.06 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 135 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 57.49 | 5.13 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 136 | IZAR N30 A (EVC) | 57.70 | 1.58 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 137 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 58.29 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 138 | IZAR N30 A (EVC) | 58.48 | 6.55 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 139 | NAOS N5 A + KES NAOS | 59.68 | 1.63 | 4.25 | -90 | 0 | 0 |
| 140 | NAOS N5 A + KES NAOS | 59.68 | 3.15 | 4.25 | -90 | 0 | 0 |
| 141 | NAOS N2 A + KETB NAOS | 60.10 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 142 | NAOS N2 A + KES NAOS | 60.94 | 20.32 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 143 | NAOS N2 A + KES NAOS | 60.94 | 24.01 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 144 | IZAR N30 A | 60.97 | 30.64 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|-----|----------------------------|-------------|-------|------|------|----|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 145 | IZAR N30 A | 61.16 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 146 | NAOS N5 A + KES NAOS | 61.70 | 21.37 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 147 | NAOS N5 A + KES NAOS | 61.70 | 22.80 | 2.80 | -90 | 0 | 0 |
| 148 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 61.78 | 26.68 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 149 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 61.78 | 29.02 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 150 | IZAR N30 A (EVC) | 62.07 | 32.25 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 151 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 62.66 | 6.56 | 2.50 | -180 | 90 | 0 |
| 152 | IZAR N30 A (EVC) | 62.68 | 7.60 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 153 | IZAR N30 A | 62.92 | 34.45 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 154 | NAOS N5 A + KES NAOS | 62.99 | -1.13 | 4.25 | -90 | 0 | 0 |
| 155 | NAOS N2 A + KES NAOS | 63.09 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 156 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 63.47 | 22.53 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 157 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 63.47 | 27.34 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 158 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 63.83 | 28.98 | 2.50 | -90 | 90 | 0 |
| 159 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 63.84 | 26.60 | 2.50 | -90 | 90 | 0 |
| 160 | NAOS N5 A + KES NAOS | 64.18 | 21.56 | 4.25 | 0 | 0 | 0 |
| 161 | NAOS N5 A + KES NAOS | 65.42 | 14.48 | 4.25 | 0 | 0 | 0 |
| 162 | NAOS N5 A + KES NAOS | 65.44 | 17.37 | 4.25 | 0 | 0 | 0 |

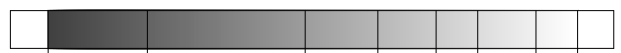
| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|-----|----------------------------|-------------|-------|------|-----|----|---|
| | | m. | | | º | | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 163 | NAOS N2 A + KES NAOS | 65.48 | 8.80 | 2.50 | 0 | 0 | 0 |
| 164 | IZAR N30 A (EVC) | 66.13 | 31.80 | 3.20 | 0 | 0 | 0 |
| 165 | IZAR N30 A (EVC) | 66.17 | 7.80 | 2.80 | 0 | 0 | 0 |
| 166 | NAOS N5 A + KES NAOS | 66.21 | 16.03 | 4.25 | -90 | 0 | 0 |
| 167 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 66.25 | 24.70 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 168 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 66.28 | 17.74 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 169 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 66.28 | 20.88 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 170 | NAOS N5 A (PRD) + KES NAOS | 66.28 | 22.71 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 171 | HYDRA LD N7 AEX A | 66.64 | 7.80 | 2.65 | -90 | 90 | 0 |
| 172 | HYDRA LD N7 AEX A | 66.66 | 31.80 | 2.65 | -90 | 90 | 0 |

Plano : PLANTA BAJA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

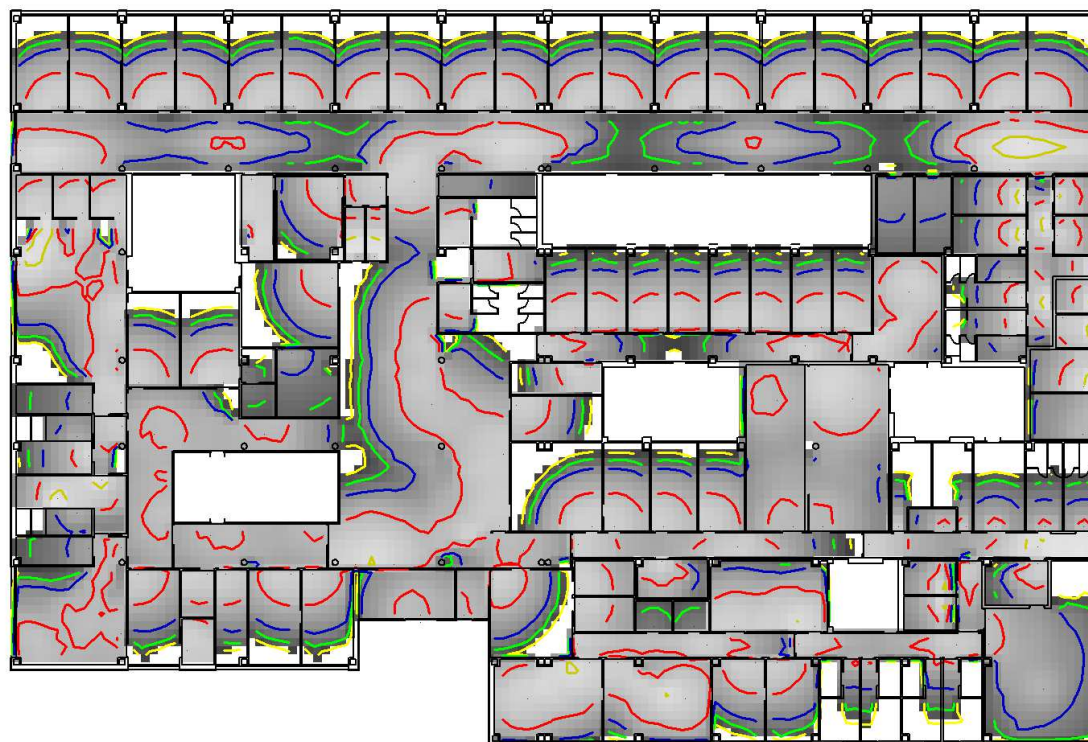
0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

Objetivos

Resultados

| | | |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 14.41 mx/mn |
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 85.0 % de 2293.5 m² |
| Iluminación media: | --- | 2.25 lx |

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

Objetivos

Resultados

| | | |
|----------------------|--------------------|---------------------------------|
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 29.05 mx/mn |
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 80.5 % de 2293.5 m ² |
| Iluminación media: | --- | 3.34 lx |

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

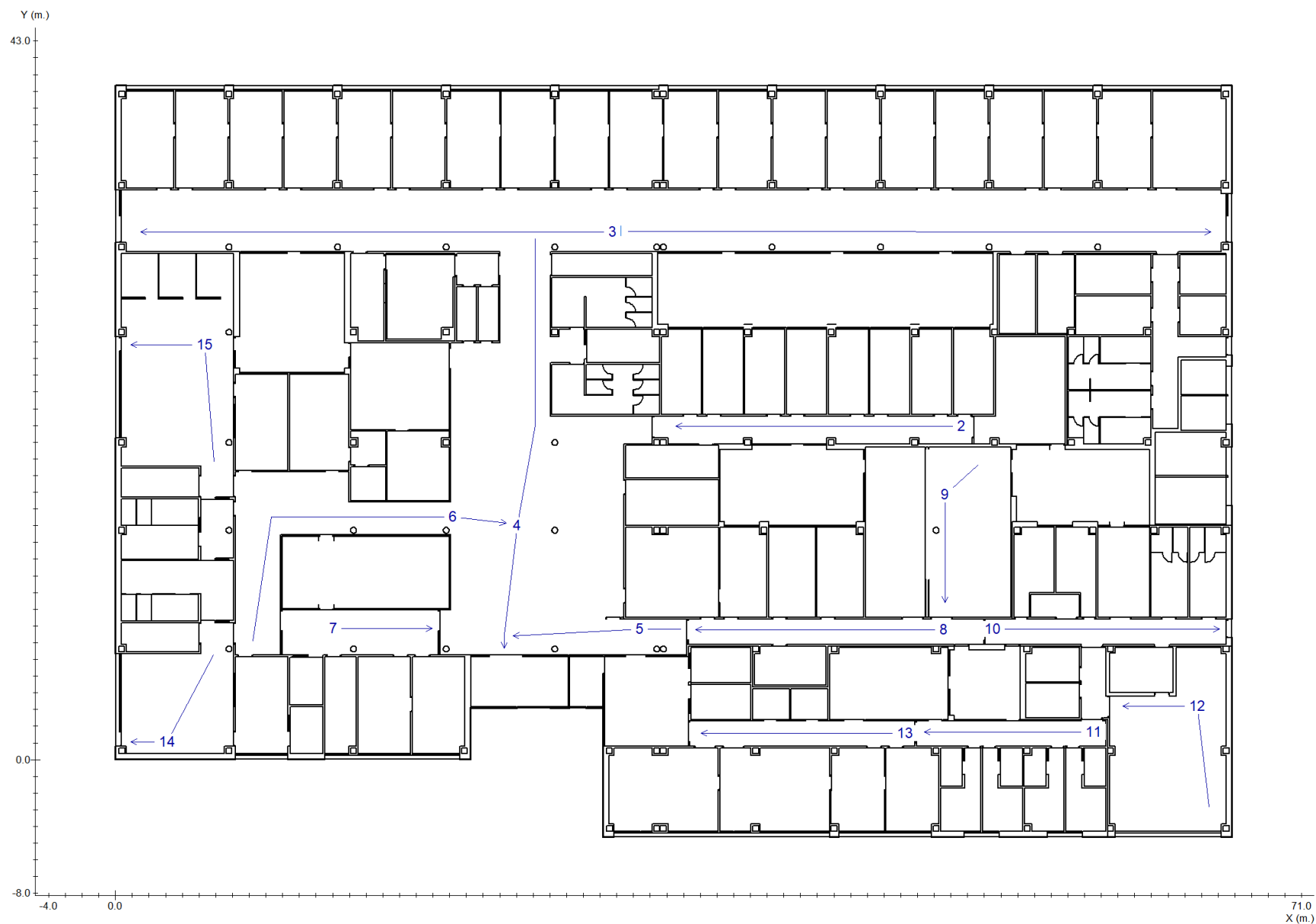
Plano : PLANTA BAJA

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

3

| | Objetivos | Resultados |
|----------------------|--------------------|---------------------|
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 80.5 % de 2293.5 m² |
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 29.05 mx/mn |

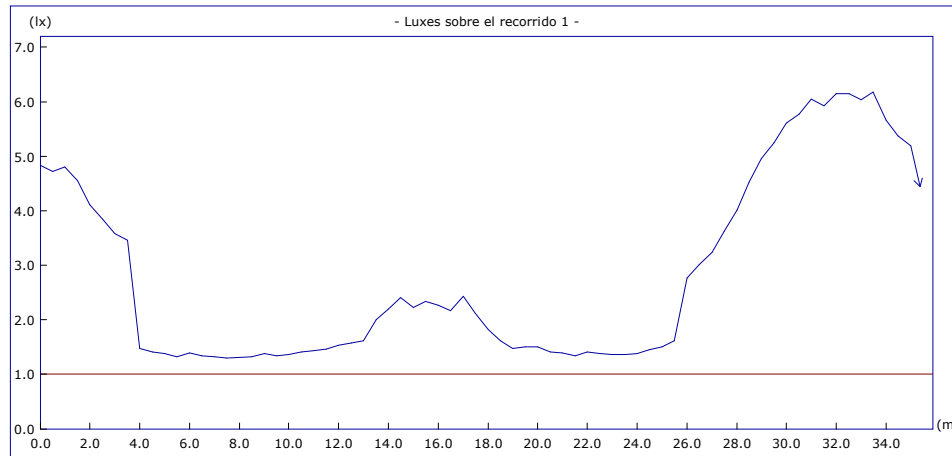
Plano : PLANTA BAJA



Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

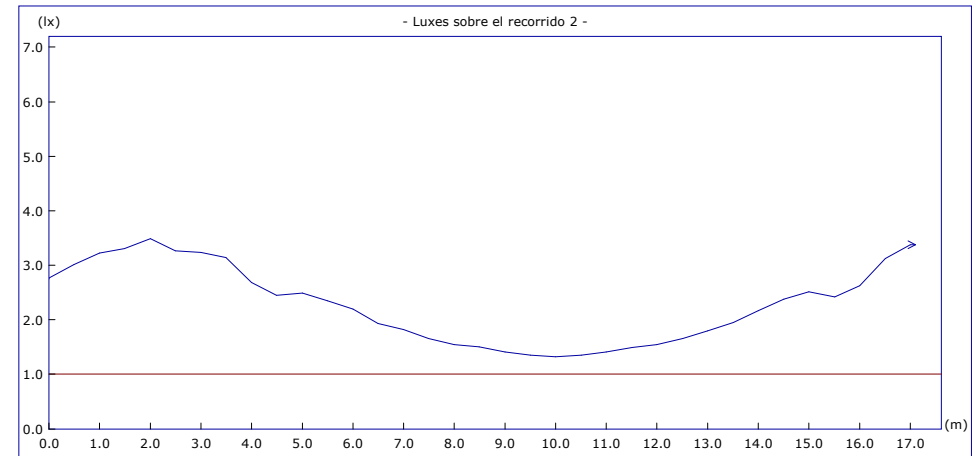
Recorrido 1



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 4.79 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.29 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 6.18 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 2

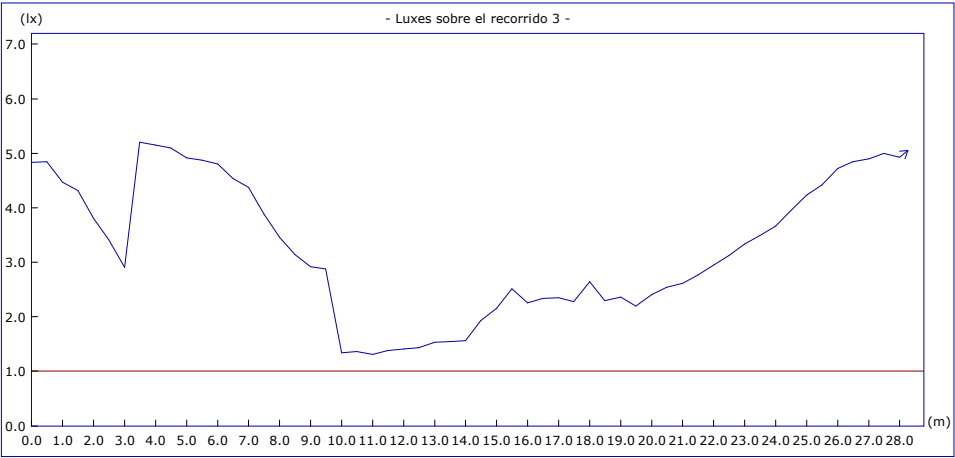


| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.62 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.33 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.48 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA BAJA

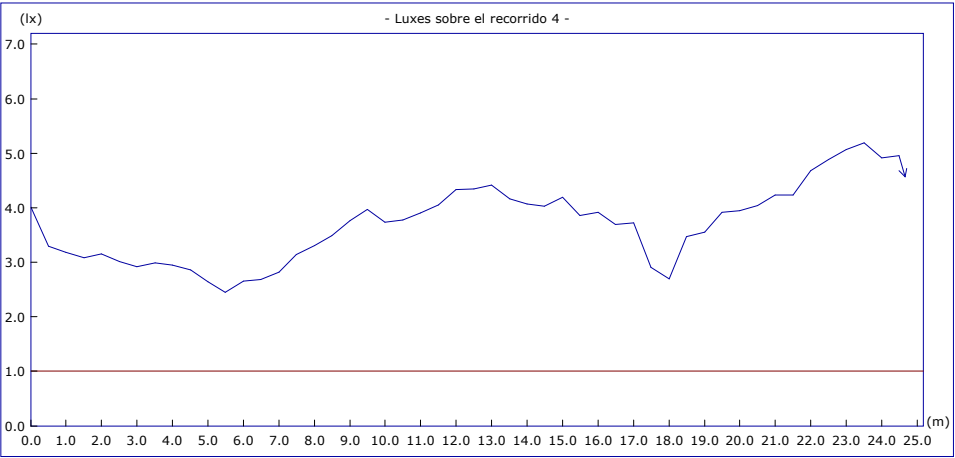
Recorrido 3



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 3.98 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.31 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 5.21 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 4



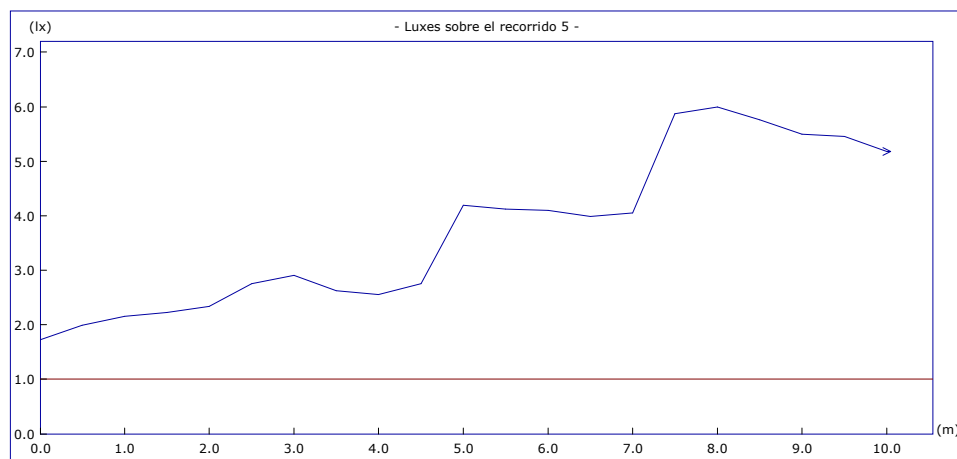
| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.12 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 2.45 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 5.19 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

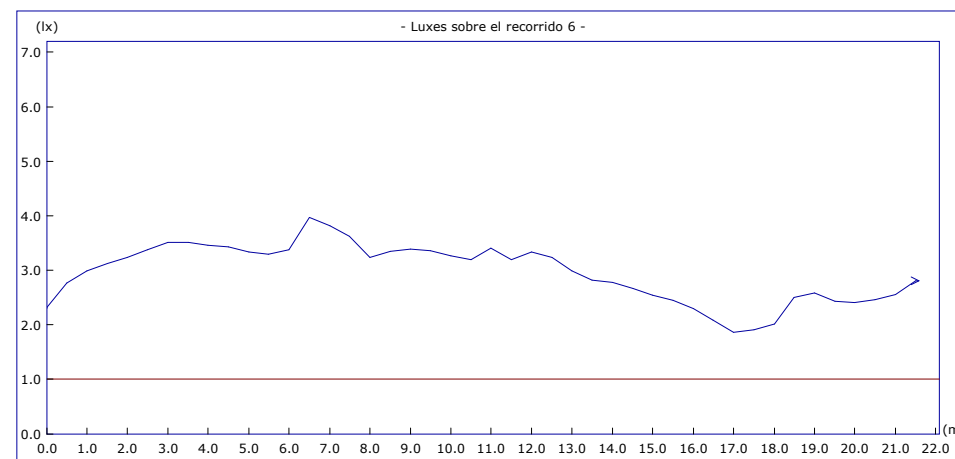
Recorrido 5



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 3.48 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.72 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 5.99 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 6



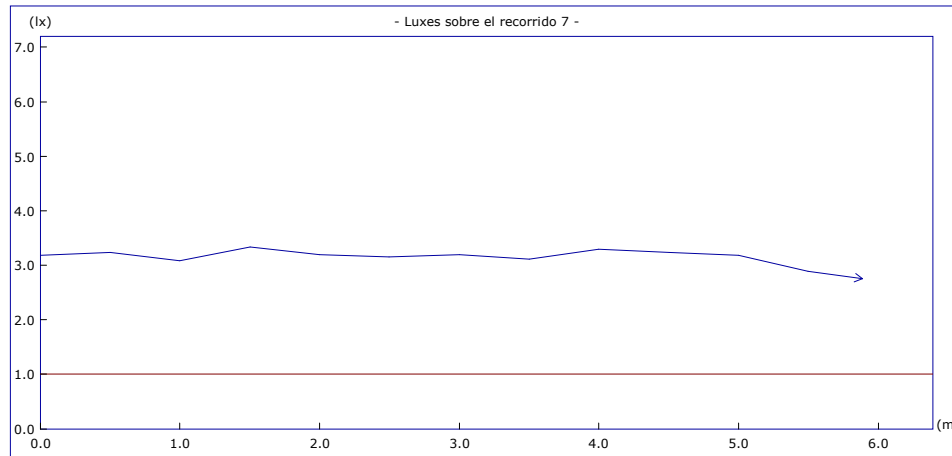
| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.12 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.87 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.97 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

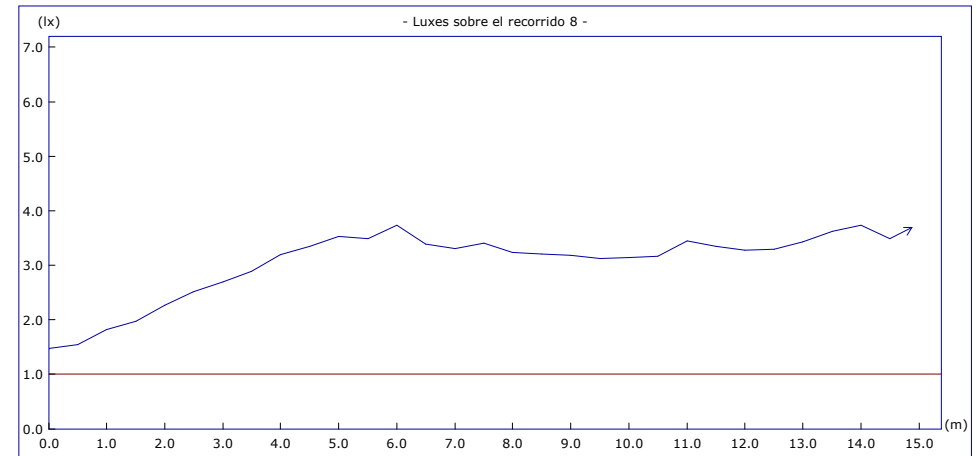
Recorrido 7



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.21 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 2.75 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.34 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 8



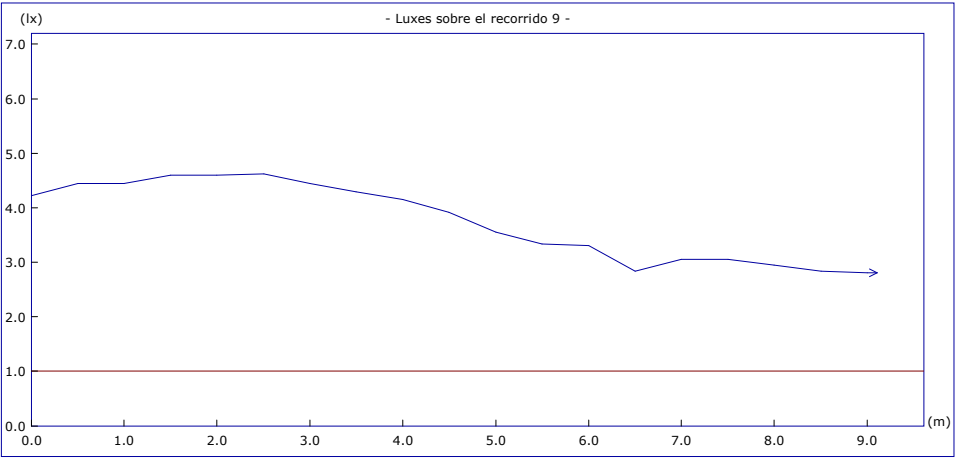
| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.53 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.48 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.74 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

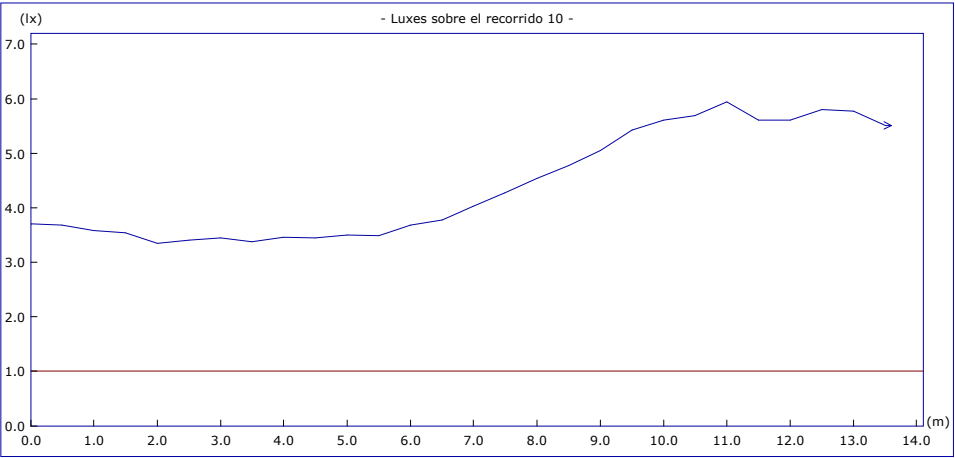
Recorrido 9



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.65 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 2.80 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 4.62 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 10



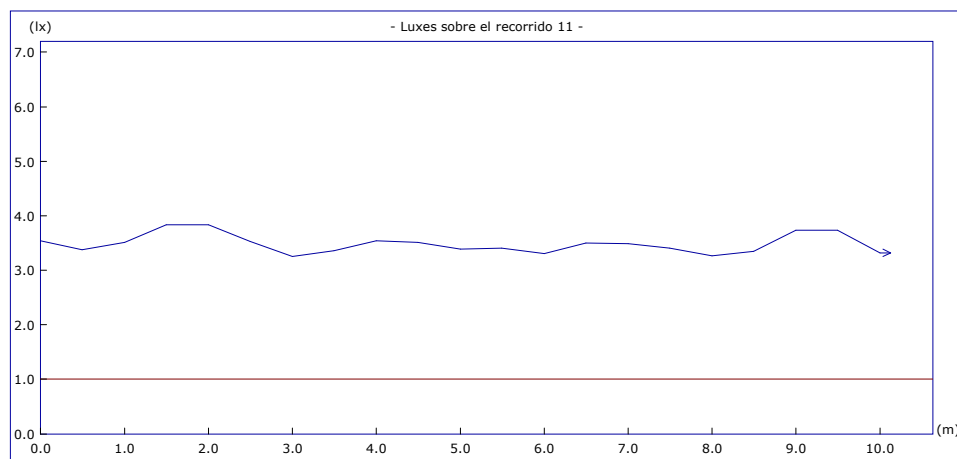
| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.77 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 3.35 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 5.94 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

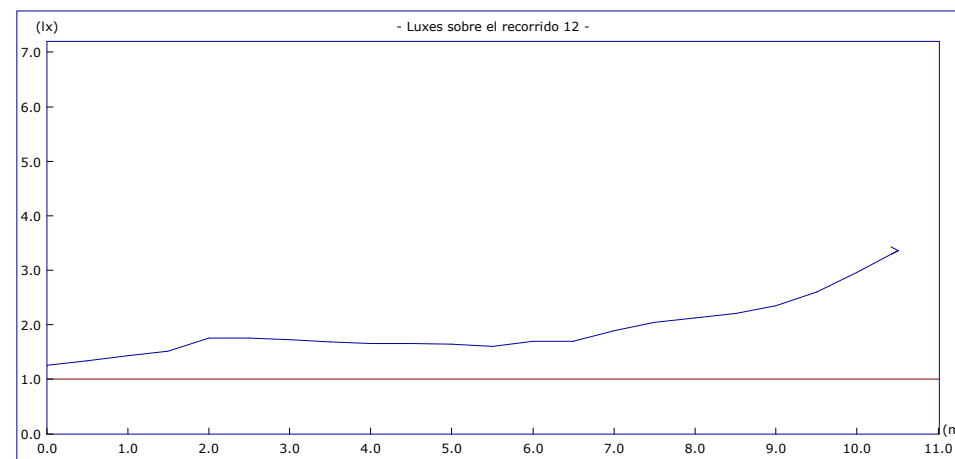
Recorrido 11



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.18 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 3.25 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.83 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 12

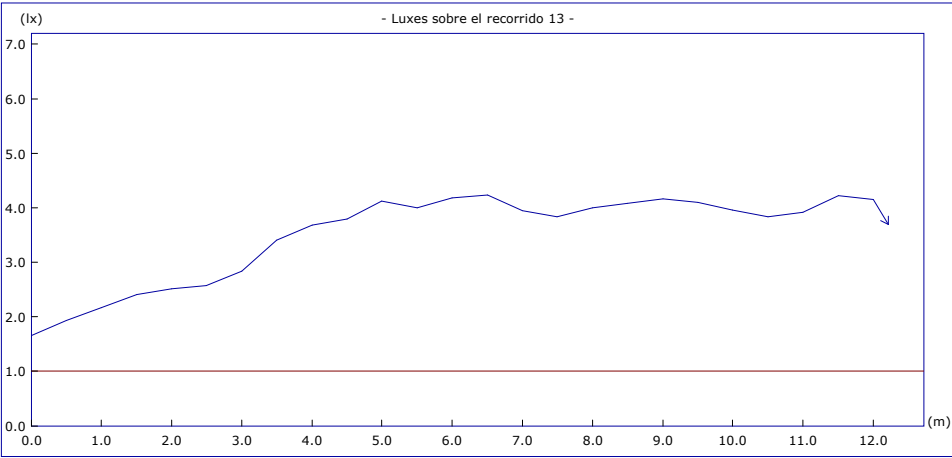


| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.69 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.25 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 3.36 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA BAJA

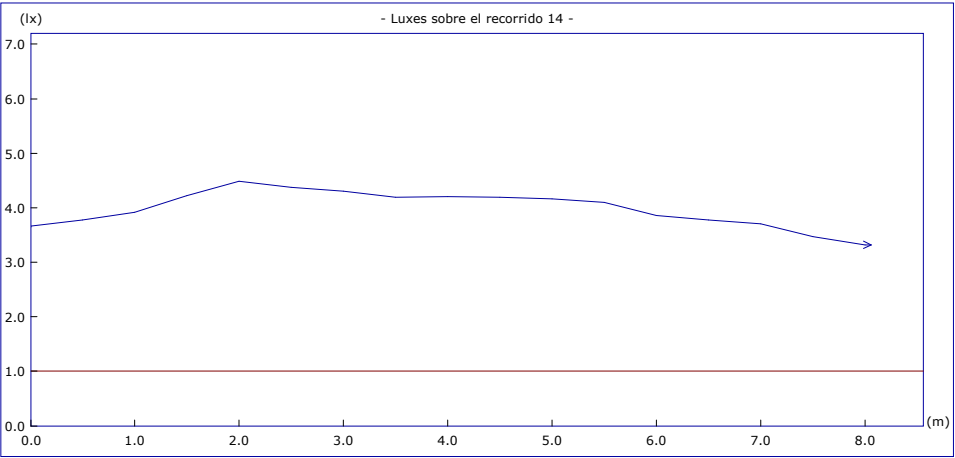
Recorrido 13



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 2.55 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 1.66 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 4.23 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Recorrido 14



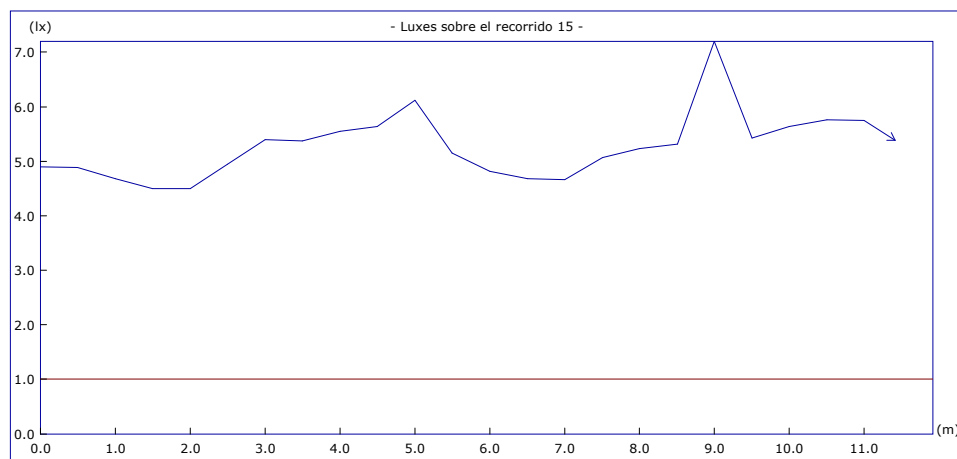
| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.35 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 3.32 lx. |
| lx. máximos: | ---- | 4.49 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : PLANTA BAJA

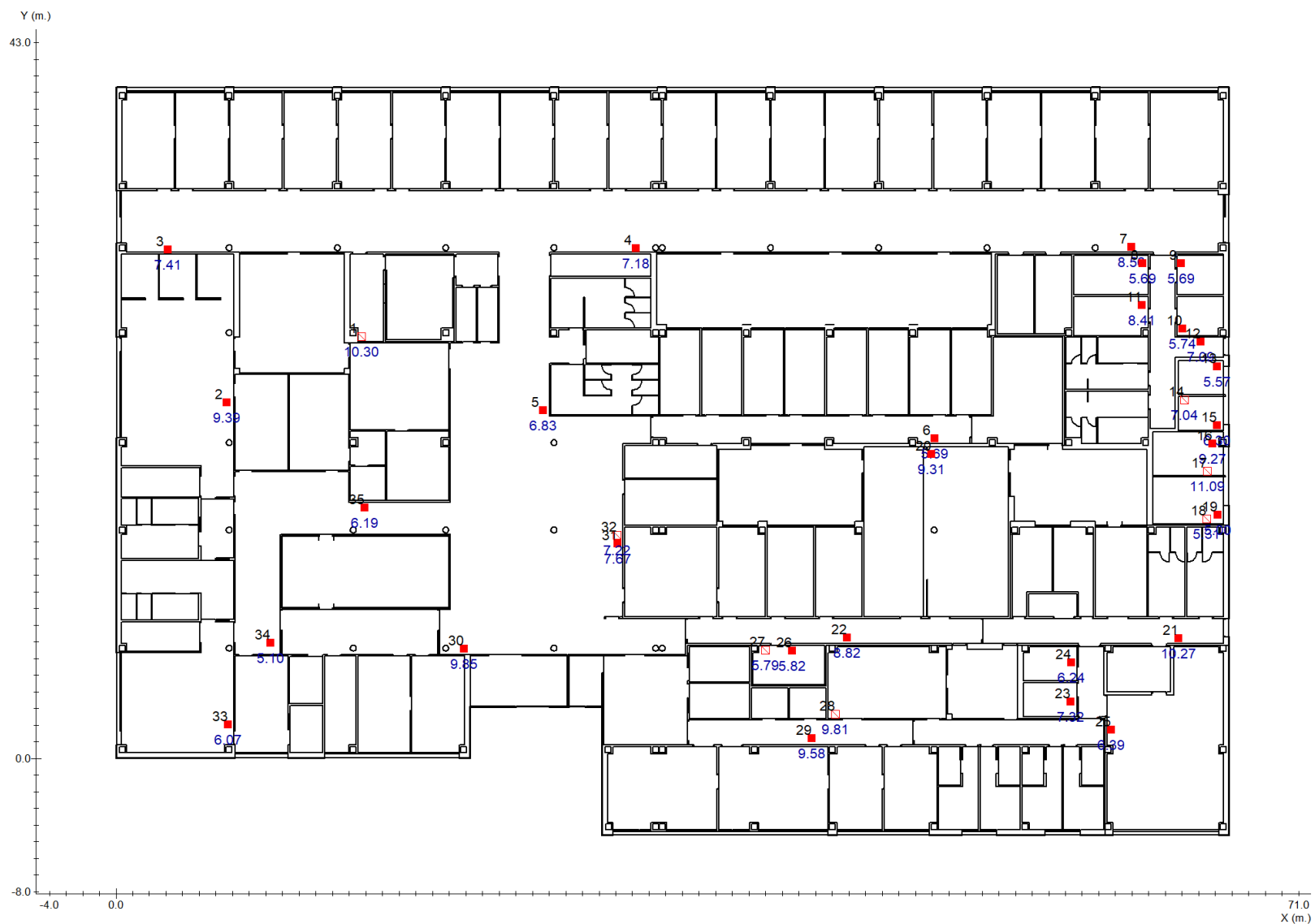
Recorrido 15



| | Objetivos | Resultados |
|------------------------|--------------------|------------|
| Uniform. en recorrido: | 40.00 mx/mn | 1.60 mx/mn |
| lx. mínimos: | 1.00 lx. | 4.50 lx. |
| lx. máximos: | --- | 7.20 lx. |
| Longitud cubierta: | con 1.00 lx. o más | 100.0 % |

Altura del plano de medida: 0.00 m.

Plano : PLANTA BAJA



Plano : PLANTA BAJA

| Nº | Coordenadas | | | | Objetivo | Resultado | |
|----|-------------|-------|------|---|----------|-----------|----|
| | m. | | | g | | | lx |
| | x | y | h | γ | | | lx |
| 1 | 14.75 | 25.33 | 1.20 | - | 5.00 | 10.30 (H) | |
| 2 | 6.66 | 21.37 | 1.20 | - | 5.00 | 9.39 (H) | |
| 3 | 3.10 | 30.57 | 1.20 | - | 5.00 | 7.41 (H) | |
| 4 | 31.22 | 30.64 | 1.20 | - | 5.00 | 7.18 (H) | |
| 5 | 25.65 | 20.91 | 1.20 | - | 5.00 | 6.83 (H) | |
| 6 | 49.14 | 19.22 | 1.20 | - | 5.00 | 5.69 (H) | |
| 7 | 60.96 | 30.72 | 1.20 | - | 5.00 | 8.56 (H) | |
| 8 | 61.63 | 29.75 | 1.20 | - | 5.00 | 5.69 (H) | |
| 9 | 63.96 | 29.74 | 1.20 | - | 5.00 | 5.69 (H) | |
| 10 | 64.03 | 25.82 | 1.20 | - | 5.00 | 5.74 (H) | |
| 11 | 61.61 | 27.24 | 1.20 | - | 5.00 | 8.41 (H) | |
| 12 | 65.14 | 25.02 | 1.20 | - | 5.00 | 7.09 (H) | |
| 13 | 66.09 | 23.53 | 1.20 | - | 5.00 | 5.57 (H) | |
| 14 | 64.16 | 21.52 | 1.20 | - | 5.00 | 7.04 (H) | |
| 15 | 66.10 | 20.00 | 1.20 | - | 5.00 | 6.30 (H) | |
| 16 | 65.82 | 18.92 | 1.20 | - | 5.00 | 9.27 (H) | |
| 17 | 65.52 | 17.24 | 1.20 | - | 5.00 | 11.09 (H) | |
| 18 | 65.49 | 14.39 | 1.20 | - | 5.00 | 5.31 (H) | |

| Nº | Coordenadas | | | | Objetivo | Resultado |
|----|-------------|-------|------|----|----------|-----------|
| | m. | | g | lx | | |
| | x | y | h | γ | | |
| 19 | 66.15 | 14.64 | 1.20 | - | 5.00 | 5.00 (H) |
| 20 | 48.96 | 18.27 | 1.20 | - | 5.00 | 9.31 (H) |
| 21 | 63.80 | 7.20 | 1.20 | - | 5.00 | 10.27 (H) |
| 22 | 43.91 | 7.25 | 1.20 | - | 5.00 | 8.82 (H) |
| 23 | 57.30 | 3.39 | 1.20 | - | 5.00 | 7.32 (H) |
| 24 | 57.37 | 5.77 | 1.20 | - | 5.00 | 6.24 (H) |
| 25 | 59.76 | 1.73 | 1.20 | - | 5.00 | 6.39 (H) |
| 26 | 40.58 | 6.46 | 1.20 | - | 5.00 | 5.82 (H) |
| 27 | 38.99 | 6.49 | 1.20 | - | 5.00 | 5.79 (H) |
| 28 | 43.18 | 2.64 | 1.20 | - | 5.00 | 9.81 (H) |
| 29 | 41.79 | 1.20 | 1.20 | - | 5.00 | 9.58 (H) |
| 30 | 20.91 | 6.58 | 1.20 | - | 5.00 | 9.85 (H) |
| 31 | 30.11 | 12.91 | 1.20 | - | 5.00 | 7.67 (H) |
| 32 | 30.06 | 13.41 | 1.20 | - | 5.00 | 7.22 (H) |
| 33 | 6.71 | 2.02 | 1.20 | - | 5.00 | 6.07 (H) |
| 34 | 9.29 | 6.93 | 1.20 | - | 5.00 | 5.10 (H) |
| 35 | 14.92 | 15.05 | 1.20 | - | 5.00 | 6.19 (H) |

Plano : CUBIERTA

CUBIERTA

| | |
|--|---|
| Plano de situación de luminarias | 1 |
| Situación de luminarias | 2 |
| Iluminación antipánico | 3 |
| Puntos de seguridad y cuadros eléctricos | 4 |
| Lista de productos | 5 |

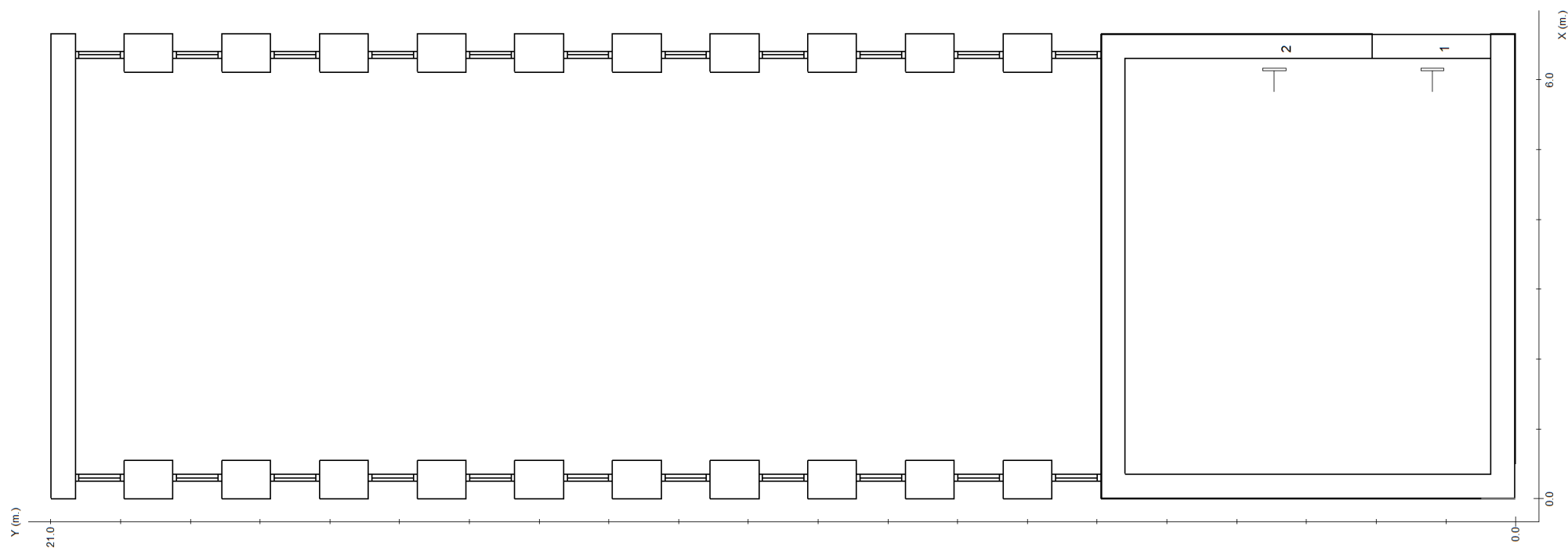
Factor de mantenimiento: 1.000
Resolución del cálculo: 0.10 m.

Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : CUBIERTA

Plano de situación de luminarias

1



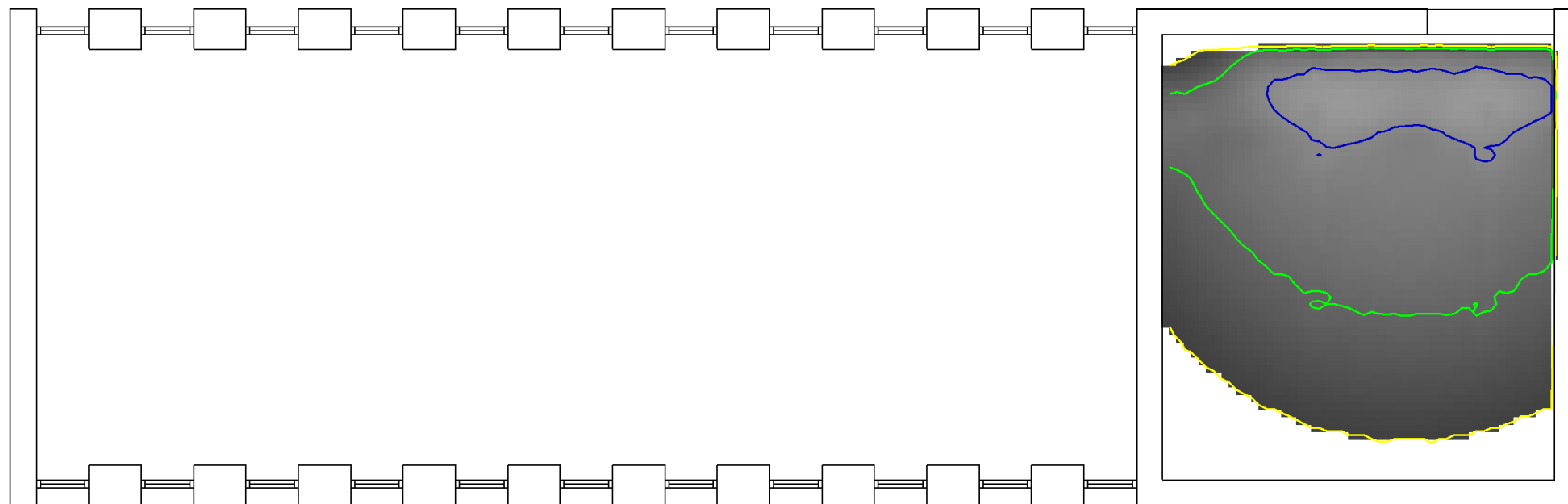
Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : CUBIERTA

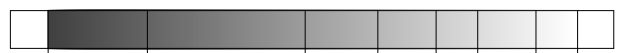
| Nº | Referencia | Coordenadas | | | | | |
|----|----------------------------|-------------|------|------|----------|----------|---------|
| | | m. | | | | º | |
| | | x | y | h | γ | α | β |
| 1 | NAOS N2 A (PRD) + KES NAOS | 6.15 | 1.19 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |
| 2 | NAOS N2 A (PRD) + KES NAOS | 6.15 | 3.46 | 2.50 | 90 | 90 | 0 |

Plano : CUBIERTA

Tramas e isolux a 0.00 m.



Leyenda:



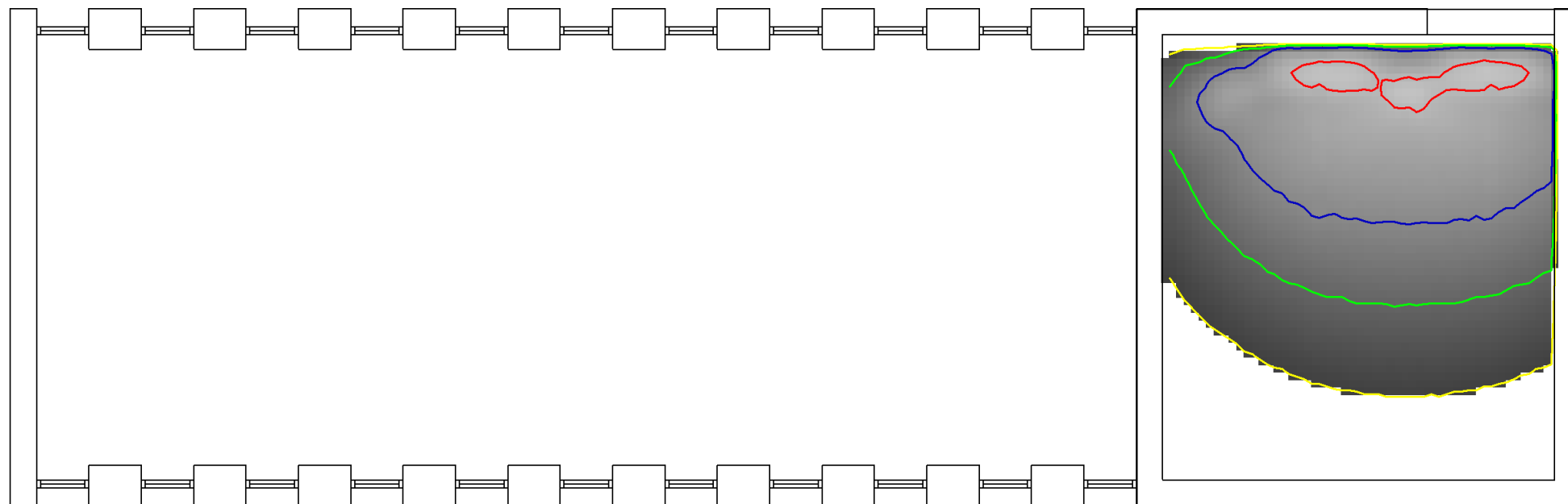
0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

| | Objetivos | Resultados |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 5.67 mx/mn |
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 67.6 % de 37.8 m² |
| Iluminación media: | --- | 0.90 lx |

Plano : CUBIERTA

Tramas e isolux a 1.00 m.



Leyenda:



0.50 1.0 3.0 5.0 7.5 10 15 20 lx.

0.5 1.0 2.0 5.0 10.0 20.0 lx.

| | Objetivos | Resultados |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 12.61 mx/mn |
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 59.9 % de 37.8 m² |
| Iluminación media: | --- | 1.28 lx |

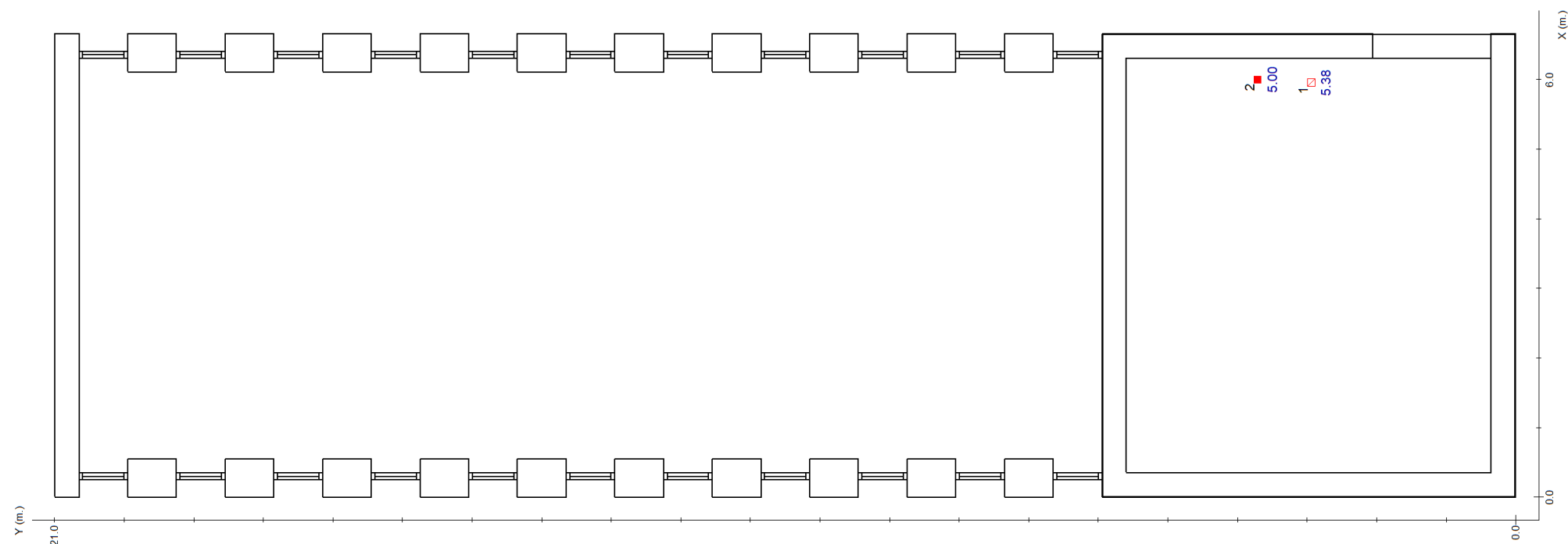
Proyecto : CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

Plano : CUBIERTA

Iluminación antipánico en el
volumen de 0.00 m. a 1.00 m.

3

| | Objetivos | Resultados |
|----------------------|--------------------|-------------------|
| Superficie cubierta: | con 0.50 lx. o más | 59.9 % de 37.8 m² |
| Uniformidad: | 40.00 mx/mn. | 12.61 mx/mn |



Plano : CUBIERTA

| Nº | Coordenadas | | | | Objetivo | Resultado |
|----|-------------|------|------|---|----------|-----------|
| | x | y | h | γ | | |
| 1 | 5.96 | 2.94 | 1.20 | - | 5.00 | 5.38 (H) |
| 2 | 6.00 | 3.71 | 1.20 | - | 5.00 | 5.00 (H) |

Plano : PLANTA BAJA

Objetivos

Resultados

Antipánico

| | | |
|-----------------------------------|---------|---------------------------------|
| Iluminación mínima | 0.50 lx | 80.5 % de 2293.5 m ² |
| Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn) | 40.00 | 14.41 (cumplido) |
| Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn) | 40.00 | 29.05 (cumplido) |

Recorridos de evacuación

| | | |
|---------------------|---------|---------------------------|
| Iluminación mínima | 1.00 lx | 15 de 15 (100 %) cumplido |
| Uniformidad (mx/mn) | 40.00 | 15 de 15 (100 %) cumplido |

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

| | | |
|--------------------|---------|---------------------------|
| Iluminación mínima | 5.00 lx | 35 de 35 (100 %) cumplido |
|--------------------|---------|---------------------------|

Plano : CUBIERTA

Objetivos

Resultados

Antipánico

| | | |
|-----------------------------------|---------|-------------------------------|
| Iluminación mínima | 0.50 lx | 59.9 % de 37.8 m ² |
| Uniformidad a h = 0.00 m. (mx/mn) | 40.00 | 5.67 (cumplido) |
| Uniformidad a h = 1.00 m. (mx/mn) | 40.00 | 12.61 (cumplido) |

Puntos de seguridad y cuadros eléctricos

| | | |
|--------------------|---------|-------------------------|
| Iluminación mínima | 5.00 lx | 2 de 2 (100 %) cumplido |
|--------------------|---------|-------------------------|

| | página nº |
|---|-----------|
| Catálogo DAISALUX | 1 |
| Objetivos lumínicos | 1 |
| Definición de ejes y ángulos | 2 |
| Plano PLANTA BAJA | |
| Plano de situación de luminarias | 4 |
| Situación de luminarias | 5 |
| Iluminación antipánico | 10 |
| Iluminación en recorridos de evacuación | 13 |
| Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos | 22 |
| Lista de productos usados en el plano | 24 |
| Plano CUBIERTA | |
| Plano de situación de luminarias | 26 |
| Situación de luminarias | 27 |
| Iluminación antipánico | 28 |
| Iluminación en puntos de seguridad y cuadros eléctricos | 31 |
| Lista de productos usados en el plano | 33 |
| Resumen | |
| Resultados lumínicos | 34 |
| Lista de productos usados en el proyecto | 35 |
| ANEXO | |
| Fichas Técnicas | |



ER-0799/1998



GA-2010/0104



daisalux

www.daisalux.com



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

2.- PLIEGO DE CONDICIONES

INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CONDICIONES GENERALES.

1.1.1.1. AMBITO DE APLICACION.

Este Pliego de Condiciones determina los requisitos a que se debe ajustar la ejecución de instalaciones de protección contra incendios por agua, cuyas características técnicas estarán especificadas en el correspondiente proyecto.

1.1.1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS LEGALES.

Las obras del Proyecto, además de lo prescrito en el presente Pliego de Condiciones, se regirán por lo especificado en:

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.
- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.500:1990 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.
- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.

- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11 sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS TUBERÍAS

1.1.1.3. GENERALIDADES.

Las tuberías se identifican por la clase de material, el tipo de unión, el diámetro nominal DN (en mm o pulgadas), el diámetro interior (en mm) y la presión nominal de trabajo PN (en bar), de la que depende el espesor del material.

Las tuberías llevarán marcadas de forma indeleble y a distancias convenientes el nombre del fabricante, así como la norma según la cual están fabricadas.

Antes del montaje deberá comprobarse que las tuberías no estén rotas, fisuradas, dobladas, aplastadas, oxidadas o de cualquier manera dañadas.

Las tuberías se almacenarán en lugares donde estén protegidas contra los agentes atmosféricos. En su manipulación se evitarán roces, rodaduras, y arrastre que podrían dañar la resistencia mecánica, las superficies calibradas de las extremidades o las protecciones anticorrosión.

Las piezas especiales, manguitos, gomas de estanquidad, lubricantes, líquidos limpiadores, adhesivos, etc, se guardarán en locales cerrados.

1.1.1.4. ACERO GALVANIZADO.

Las normas aplicables para tuberías galvanizadas son las siguientes:

- 19.047 (85). Tubos de acero soldados y galvanizados para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- 19.048 (85). Tubos de acero sin soldadura, galvanizados, para instalaciones interiores de agua fría y caliente.

Los accesorios roscados serán siempre de fundición maleable, según UNE 19.491.

La galvanización consistirá en un revestimiento interior y exterior obtenido por inmersión en un baño caliente de cinc, con un recubrimiento no inferior a 400 g/m², de acuerdo a las siguientes normas UNE:

- 37.501 (71). Galvanización en caliente. Características. Métodos de ensayo.
- 37.505 (75). Tubos de acero galvanizados en caliente. Características. Métodos de ensayo.

En ningún caso se permitirá la unión por soldadura de la tubería galvanizada.

Aplicaciones: agua para usos sanitarios, fría y caliente hasta 55 grados, condensado de baterías, agua de condensación, aguas residuales de temperatura superior a 40 °C e inferior a 60 °C, aguas pluviales.

1.1.1.5. INSTALACION.

Generalidades.

Antes del montaje, deberá comprobarse que la tubería no está rota, doblada, aplastada, oxidada o de cualquier manera dañada.

Las tuberías serán instaladas de forma ordenada, utilizando, siempre que sea posible, tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes que deban darse a las tuberías.

Las tuberías se instalarán lo más próximo posible a los paramentos, dejando únicamente el espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico, si existe, y válvulas, purgadores, etc.

La distancia mínima entre tuberías y elementos estructurales u otras tuberías será de 5 cm.

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transportan, correrán siempre por debajo de las canalizaciones eléctricas.

Según el tipo de tubería empleada y la función que ésta debe cumplir, las uniones podrán realizarse por soldadura, eléctrica u oxiacetilénica, encolado, rosca, brida o por juntas de compresión o mecánicas. Los extremos de la tubería se prepararán en la forma adecuada al tipo de unión que se debe realizar.

Antes de efectuar una unión, se repasarán y limpiarán los extremos de las tuberías para eliminar las rebabas que pudieran haberse formado al cortar o aterrajear los tubos, así como cualquier otra impureza que pueda haberse depositado, en el interior y al exterior, utilizando eventualmente productos recomendados por el fabricante. Particular cuidado deberá prestarse a la limpieza de las superficies de las tuberías de cobre y de materiales plásticos de la cual dependerá la estanquidad de la unión.

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones. No se permitirá el aprovechamiento de recortes de tuberías en tramos rectos.

Las uniones entre tubos de acero y cobre se harán por medio de juntas dieléctricas. El sentido de flujo del agua deberá ser siempre del acero al cobre.

1.1.1.6. TUBERIAS DE CIRCUITOS CERRADOS Y ABIERTOS.

Conexiones.

Las conexiones de equipos y aparatos a redes de tuberías se harán siempre de forma que la tubería no transmita ningún esfuerzo mecánico al equipo, debido al peso propio, ni el equipo a la tubería, debido a vibraciones.

Las conexiones a equipos y aparatos deben ser fácilmente desmontables por medio de acoplamiento por bridas o roscadas, a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de sustitución o reparación. Los elementos accesorios del equipo, como válvulas de interceptación, válvulas de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibraciones, etc, deberán instalarse antes de la parte desmontable de la unión hacia la red de distribución.

Las conexiones de tuberías a equipos o aparatos se harán por bridas para diámetros iguales o superiores a DN 65. Se admite la unión por rosca para diámetros inferiores o iguales a DN 50.

Uniones.

En las uniones roscadas se interpondrá el material necesario para la obtención de una perfecta y duradera estanquidad.

Cuando las uniones se hagan por bridas, se interpondrá entre ellas una junta de estanquidad, que será de amianto para tuberías que transporten fluidos a temperaturas superiores a 80 grados.

Al realizar la unión de dos tuberías, directamente o a través de una válvula, dilatador, etc, éstas no deberán forzarse para llevarlas al punto de acoplamiento, sino que deberán haberse cortado y colocado con la debida exactitud.

No se podrán realizar uniones en el interior de los manguitos pasamuros, en el cruce de muros, forjados, etc.

El cintrado de las tuberías, en frío o caliente, es recomendable por ser más económico, fácil de instalar, reducir el número de uniones y disminuir las pérdidas por fricción. Las curvas pueden hacerse corrugadas para conferir mayor flexibilidad.

Cuando una curva haya sido efectuada por cintrado, no se presentarán deformaciones de ningún género, ni reducción de la sección transversal.

Las curvas que se realicen por cintrado de los tubos se harán en frío hasta DN 50 y en caliente para diámetros superiores, o bien utilizando piezas especiales.

El radio de curvatura será lo más grande posible, dependiendo del espacio disponible. El uso de codos a 90° será permitido solamente cuando el espacio disponible no deje otra alternativa.

En los tubos de acero soldado el cintrado se hará de forma que la soldadura longitudinal quede siempre en correspondencia de la fibra neutra de la curva.

Las derivaciones se efectuarán siempre con el eje del ramal a 45° con respecto al eje de la tubería principal antes de la unión, salvo cuando el espacio disponible lo impida o cuando se necesite equilibrar el circuito.

En los cambios de sección en tuberías horizontales los manguitos de reducción serán excéntricos y los tubos se enrasarán por la generatriz superior para evitar formación de bolsas de aire.

Igualmente, en las uniones soldadas en tramos horizontales las generatrices superiores del tubo principal y del ramal estarán enrasadas.

No se permitirá la manipulación en caliente a pie de obra de tubos de PVC, salvo para la formación de abocardados.

El acoplamiento entre tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica.

Pendientes.

La colocación de la red de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire.

Los tramos horizontales tendrá una pendiente mínima del 0,2 % hacia el purgador más cercano (0,5 % en caso de circulación natural); ésta pendiente se mantendrá en frío y caliente.

Cuando, debido a las características de la obra, haya que reducir la pendiente, se utilizará el diámetro de la tubería inmediatamente superior.

La pendiente será ascendente hacia el purgador más cercano y/o hacia el vaso de expansión, cuando éste sea de tipo abierto, y preferiblemente en el sentido de circulación del fluido.

Purgas.

La eliminación de aire en los circuitos se obtendrá de forma distinta según el tipo de circuito.

En circuitos de tipo abierto, como los de distribución de agua (fría o caliente) para usos sanitarios o circuitos de torre de refrigeración, las tuberías tendrán una ligera pendiente, del orden del 0,2 %, hacia las "aperturas" del circuito (grifería y torre), de tal manera que el aire se vea favorecido en su tendencia a desplazarse hacia las partes superiores del circuito y, ayudado también por el movimiento del agua, venga eliminado automáticamente.

Sin embargo, en los circuitos cerrados se crean puntos altos debidos al trazado del circuito (finales de columnas y conexiones de unidades terminales) o a las pendientes mencionadas en el punto anterior.

En todos los puntos altos deberá colocarse un purgador que, de forma manual o automática, elimine el aire que allí se acumule.

Cuando se usen purgadores automáticos, éstos serán de tipo de flotador de DN 15, adecuados para la presión de ejercicio del sistema.

Los purgadores deberán ser accesibles y, salvo cuando estén instalados sobre ciertas unidades terminales, la salida de la mezcla aire-agua deberá conducirse a un lugar visible. Sobre la línea de purga se instalará una válvula de esfera o de cilindro DN 15 (preferible al grifo macho).

En salas de máquinas los purgadores serán, preferiblemente, de tipo manual con válvulas de esfera o de cilindro como grifos de purga; su descarga deberá conducirse a un colector común, de tipo abierto, donde se situarán las válvulas de purga, en un lugar visible y accesible.

Dilatación.

Las dilataciones que sufren las tuberías al variar la temperatura del fluido deben compensarse a fin de evitar roturas en los puntos más débiles, que suelen ser las uniones entre tuberías y aparatos, donde suelen concentrarse los esfuerzos de dilatación y contracción.

En salas de máquinas se aprovecharán los frecuentes cambios de dirección, con curvas de largo radio para que la red de tuberías tenga la suficiente flexibilidad y pueda soportar las variaciones de longitud.

Sin embargo, en los tendidos de tuberías de gran longitud, horizontales o verticales, habrá que compensar los movimientos de la tubería por medio de dilatadores axiales.

Los compensadores de dilatación han de ser instalados donde se indique en los Planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia de la Empresa Instaladora.

Filtración.

Todas las bombas y válvulas automáticas deberán protegerse, aguas arriba, por medio de la instalación de un filtro de malla o tela metálica.

Una vez terminada de modo satisfactorio la limpieza del circuito y después de algunos días de funcionamiento, los filtros que estén para protección de las bombas podrán ser retirados.

Relación con otros servicios.

Las tuberías, cualquiera que sea el fluido que transporten, siempre se instalarán por debajo de conducciones eléctricas que crucen o corran paralelamente.

La distancia en línea recta entre la superficie exterior de la tubería, con su eventual aislamiento térmico, y la del cable debe ser al menos de 3 cm (véase ITC-BT-20):

Las tuberías no se instalarán nunca encima de equipos eléctricos, como cuadros o motores, salvo casos excepcionales que deberán ser llevados a conocimiento de la DO.

En ningún caso se permitirá la instalación de tuberías en huecos y salas de máquinas de ascensores o en centros de transformación.

Con respecto a tuberías de distribución de gases combustibles, la distancia mínima será de 3 cm.

Las tuberías no atravesarán chimeneas ni conductos de aire acondicionado o ventilación, no admitiéndose ninguna excepción.

Golpe de ariete.

Para prevenir los efectos de golpes de ariete provocados por la rápida apertura o cierre de elementos como válvulas de retención instaladas en impulsión de bombas y, en circuitos de agua sanitaria, de grifos, deben instalarse elementos amortiguadores en los puntos cercanos a las causas que los provocan.

Cabe recordar que los vasos de expansión, de tipo abierto o cerrado, con o sin membrana, y los depósitos hidro-neumáticos son, de por sí, amortiguadores de golpes de ariete.

En circuitos de agua para usos sanitarios, el dispositivo se colocará al final de las columnas o de ramales importantes y estará constituido por un botellín de pocos centenares de cm³ de capacidad, con aire en contacto directo con el agua. El colchón de aire del botellín se estará alimentando automáticamente por el aire disuelto en el agua.

Cuando en la red de agua sanitaria estén instaladas llaves de paso rápido o fluxores, el volumen del botellín deberá ser calculado.

En los circuitos en los que el golpe de ariete pueda ser provocado por válvulas de retención, deberá evitarse el uso de válvulas de clapetas y, en circuitos de diámetros superiores a 200 mm, deberán sustituirse las válvulas de retención por válvulas de mariposa motorizadas con acción todo-nada.

Expansión.

Los circuitos cerrados de agua estarán equipados del correspondiente dispositivo de expansión. El vaso de expansión será de tipo abierto o cerrado, según se indique en las Mediciones.

Si se adoptan vasos de expansión cerrados, el colchón elástico no podrá estar en contacto directo con el agua, si el gas de presurización es aire.

La situación relativa de generadores, bombas y vasos de expansión será la que se indica en el esquema hidráulico, con la conexión del vaso de expansión siempre en aspiración de las bombas primarias.

Protecciones.

Todos los elementos metálicos que no estén debidamente protegidos contra la oxidación por el fabricante, como tuberías, soportes y accesorios de acero negro, serán recubiertos por dos manos de pintura anti-oxidante a base de resinas sintéticas acrílicas multipigmentadas con minio de plomo, cromados de cinc y óxidos de hierro.

La primera mano se dará antes del montaje del elemento metálico, previa una cuidadosa limpieza y sucesivo secado de la superficie a proteger.

La segunda mano se dará con el elemento metálico colocado en el lugar definitivo de emplazamiento, usando una pintura de color netamente diferente de la primera.

Los circuitos de distribución de agua caliente para usos sanitarios se protegerán contra la corrosión por medio de ánodos de sacrificio de magnesio, cinc, aluminio o aleaciones de los

tres metales. Pueden utilizarse también equipos que suministren corriente de polarización, junto con un estabilizador de corriente y un ánodo auxiliar.

1.1.1.7. SOPORTES.

Para las tuberías de plástico, según el tipo de material empleado, las distancias máximas entre apoyos serán las que se indican en las siguientes tablas:

- Tuberías de PVC a 20 °C (DN = diámetro exterior en mm; PN es la presión nominal de la tubería en bar; distancias en cm).

| <u>DN</u> | <u>PN4</u> | <u>PN6</u> | <u>PN10</u> |
|-----------|------------|------------|-------------|
| 40 | | 75 | 75 |
| 50 | | 80 | 80 |
| 63 | | 90 | 95 |
| 75 | 100 | 100 | 110 |
| 90 | 100 | 115 | 130 |
| 110 | 115 | 130 | 150 |
| 125 | 125 | 140 | 165 |
| 140 | 135 | 150 | 175 |
| 160 | 145 | 165 | 195 |
| 180 | 155 | 180 | 210 |
| 200 | 165 | 190 | 225 |
| 250 | 185 | 215 | 260 |
| 315 | 210 | 245 | 295 |
| 400 | 240 | 280 | 320 |
| 500 | 280 | 320 | 360 |

- Tuberías de PE hasta 45 °C (DN = diámetro exterior en mm; PE.50 polietileno de alta densidad; PE.32 polietileno de baja densidad); distancias en cm.

| <u>DN</u> | <u>PE.50</u> | <u>PE.32</u> |
|-----------|--------------|--------------|
| 16 | 50 | 35 |
| 20 | 55 | 35 |
| 25 | 60 | 40 |
| 32 | 65 | 45 |
| 40 | 75 | 50 |
| 50 | 80 | 60 |
| 63 | 90 | 65 |
| 75 | 100 | 70 |
| 90 | 110 | 80 |
| 110 | 120 | 90 |

Las tuberías enterradas se colocarán sobre una cama de arena fina de al menos 10 cm de espesor. Después de realizar la prueba de presión, se rellenará de arena hasta llegar 20 cm por encima de la generatriz superior de las tuberías.

En correspondencia de cambios de dirección, derivaciones, válvulas, etc, de tuberías enterradas deberán instalarse bloques de anclaje, salvo cuando el fabricante indique lo contrario.

1.1.1.8. PRUEBAS HIDROSTATICAS.

Todas las redes, de distribución de agua para usos sanitarios, de evacuación de aguas fecales y pluviales, de circulación de fluidos caloportadores, de agua contra-incendios, etc, deben ser probadas hidrostáticamente antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante, a fin de probar su estanquidad.

Todas las pruebas serán efectuadas en presencia de persona delegada por la DO, que deberá

dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados.

Las pruebas podrán hacerse, si así lo requiere la planificación de la obra, subdividiendo la red en partes.

Las pruebas requieren, inevitablemente, el taponamiento de los extremos de la red, cuando no estén instaladas las unidades terminales. Estos tapones deberán instalarse en el curso del montaje de la red, de tal manera que sirvan al mismo tiempo para evitar la entrada de suciedades.

Antes de la realización de las pruebas de estanquidad, la red se habrá limpiado, llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, utilizando, eventualmente, productos detergentes (el uso de estos productos para la limpieza de tuberías está permitido solamente cuando la red no esté destinada a la distribución de agua para usos sanitarios).

1.1.1.9. ORGANIZACION DE COMPROBACION DE ESPECIFICACIONES.

La DO comprobará, al momento de la recepción de los materiales en la obra, la conformidad de éstos con las normas nacionales o extranjeras arriba mencionadas. En caso de dudas sobre la calidad de los mismos, la DO podrá hacer efectuar pruebas en un laboratorio de su elección. Los gastos relativos correrían a cargo del Contratista.

Durante el curso del montaje, la DO ira comprobando paso a paso que el Contratista cumple con las buenas reglas del arte exigidas en este PCT (uniones, soportes, pendientes, etc).

Cuando se trate de grandes redes de distribución de fluidos caloportadores con presiones de ejercicio superiores a 10 bar, la DO podrá exigir, a expensas del Contratista, el examen radiográfico de algunas soldaduras, aparte del certificado de cualificación de la mano de obra empleada.

Por último, la DO presenciara, directamente o a través de persona delegada, todas las pruebas hidráulicas de estanquidad de las redes, comprobando el procedimiento seguido y los resultados obtenidos. La DO hará repetir todas las pruebas cuyos resultados no hayan sido satisfactorios, una vez eliminadas por parte del Contratista las causas que han provocado el fallo.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS VÁLVULAS

1.1.1.10. GENERALIDADES.

Las válvulas se identifican por las siguientes características funcionales que, a su vez, dependen de las características físicas de las mismas:

- el caudal, que depende, a paridad de otras condiciones, de la superficie libre de paso.
- la pérdida de presión a obturador abierto, que depende, a paridad de otras condiciones, de la forma del paso del fluido.
- la hermeticidad de la válvula a obturador cerrado o presión diferencial máxima, que depende del tipo de cierre y de los materiales empleados.
- la presión máxima de servicio, que depende del material del cuerpo de válvula, las dimensiones y el espesor del material.
- el tipo y diámetro de las conexiones, por rosca, bridas o soldadura.

Los distintos tipos de válvulas se diferencian por la pérdida de presión a obturador abierto, a paridad de caudal y diámetro, y por la hermeticidad a obturador cerrado, a paridad de presión diferencial máxima.

La importancia de estas características depende de la función que debe ejercer la válvula en el circuito.

En cualquier caso, el acabado de las superficies de asiento y obturador debe asegurar la estanquidad al cierre de las válvulas para las condiciones de servicio especificadas.

El volante y palanca deben ser de dimensiones suficientes para asegurar el cierre y la apertura de forma manual con la aplicación de una fuerza razonable, sin la ayuda de medios auxiliares. Además, el órgano de mando no deberá interferir con el aislamiento térmico de la tubería y del cuerpo de válvula.

Las superficies del asiento y del obturador deben ser recambiables. La empaquetadura debe ser recambiable en servicio, con válvula abierta a tope, sin necesidad de desmontarla.

Las válvulas roscadas y las válvulas de mariposa serán de diseño tal que, cuando estén correctamente acopladas a las tuberías, no tengan lugar interferencias entre la tubería y el obturador.

En el cuerpo de las válvulas irán troquelados la presión nominal PN, expresada en bar (o kg/cm²), y el diámetro nominal DN, expresado en mm (o pulgadas), por lo menos cuando el diámetro sea igual o superior a 25 mm.

1.1.1.11. CONEXIONES.

Salvo cuando se indique diversamente en el PC Particulares o en las Mediciones, las conexiones de las válvulas serán del tipo que se indica a continuación; según el DN de las mismas:

| | |
|----------------------------|-------------------------------|
| hasta un DN 20 incluido | roscadas hembras |
| de DN 25 a DN 65 incluidos | roscadas hembras o por bridas |
| DN 80 en adelante | por bridas |

En cuanto a las conexiones de las válvulas de seguridad, deberán seguirse las siguientes instrucciones:

- el tubo de conexión entre el equipo protegido y la válvula de seguridad no podrá tener una longitud superior a 10 veces el DN de la misma.
- la tubería de descarga deberá ser conducida en un lugar visible de la sala de máquinas.
- la tubería de descarga deberá dimensionarse para poder evacuar el caudal total de descarga de la válvula sin crear una contrapresión apreciable.

Antes de efectuar el montaje de una válvula, en particular cuando ésta sea de seguridad, deberá efectuarse una cuidadosa limpieza de las conexiones y, sobre todo, del interior del orificio.

1.1.1.12. APLICACIONES.

Las válvulas se elegirán, en general, considerando las condiciones extremas de ejercicio, presión y temperatura, y la función que deben desempeñar en el circuito.

Concretando este aspecto, la elección del tipo de válvula deberá hacerse siguiendo, en orden de preferencia, estos criterios:

- para aislamiento: de esfera, mariposa, asiento, pistón y compuerta.
- para equilibrado de circuitos: de asiento, de aguja o punzón, de macho.
- para vaciado: cilíndricas, de esfera, de macho.
- para llenado: de esfera, de asiento.
- para purga de aire. Válvulas automáticas o válvulas manuales de cilindro o esfera.
- para seguridad: válvulas de resorte.
- para retención: de disco, de doble compuerta, de asiento.

Se hará un uso limitado de las válvulas para el equilibrado de los circuitos, debiéndose concebir, en la fase de diseño, un circuito de por sí equilibrado.

Salvo expresa autorización del DO, se evitarán las aplicaciones que se describen a continuación:

- válvulas de compuerta de simple cuña para el aislamiento de tramos del circuito en los que la presión diferencial sea superior a 1 bar.
- válvulas de asiento para la interceptación en circuitos con agua en circulación forzada.
- válvulas de compuerta para llenado y vaciado de la instalación.
- válvulas de seguridad del tipo de palanca y contra-peso, por la posibilidad de un desajuste accidental.
- grifos de macho sin prensa-estopas.
- válvulas de retención del tipo de clapeta, por lo menos para diámetros iguales o superiores a DN 25.
- válvulas de retención de cualquier tipo, cuando los diámetros sean superiores a 300 mm. Para estos casos, podrán utilizarse las mismas válvulas de aislamiento, debidamente motorizadas y enclavadas con los contactores de las respectivas bombas, con un tiempo de actuación de 30 a 90 segundos, según el diámetro.

1.1.1.13. COMPROBACIONES.

La DO comprobará que las válvulas lleguen a obra con certificado de origen industrial y que sus características responden a los requisitos de estas especificaciones.

En particular, se centrará la atención sobre el tipo de obturación y el material empleado, así como el diámetro nominal y la presión máxima admitida por la válvula a la temperatura de ejercicio.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS AISLADORES DE VIBRACIONES

1.1.1.14. GENERALIDADES.

La maquinaria en movimiento deberá ser aislada de la base sobre la que apoya y de las conducciones a ella conectadas, para evitar la transmisión de vibraciones y eliminar, al mismo tiempo, tensiones recíprocas entre la maquinaria y las conducciones.

Podrá evitarse la instalación de aisladores entre la maquinaria y la base solamente cuando ésta apoye directamente sobre el terreno.

1.1.1.15. MATERIALES Y CONSTRUCCION.

Bancadas.

Bancada de hormigón.

Una bancada de hormigón consiste en un marco rectangular de perfiles normalizados de acero

en forma de U, soldados entre sí, de altura igual al 8 % de la distancia máxima entre puntos de apoyo, con un mínimo de 150 mm.

Soldadas al marco se dispondrán varillas de acero, a distancia de 200 mm en los dos sentidos.

La bancada estará dotada de ménsulas para el acoplamiento de los soportes elásticos, soldadas al marco de manera que la altura total de montaje sea la menor posible.

La bancada estará provista de manguitos para el alojamiento de los pernos de fijación del equipo, en forma de ranura de longitud suficiente para permitir ligeros ajustes de posición.

Las dimensiones de la bancada en planta serán por lo menos 100 mm superiores a la proyección en planta del polígono delimitado por la posición de los pernos de fijación.

El marco de la bancada tendrá un acabado resistente a la corrosión. El hormigón de relleno se echará "in situ".

Bancada de acero.

Estará construida con perfiles normalizados de acero, soldados entre sí, de dimensiones y forma adecuadas al equipo que debe soportar, diseñada para proporcionar un marco rígido y libre de distorsiones.

La altura de la bancada deberá ser igual, por lo menos, al 8 % de la distancia máxima entre puntos de apoyo, con un mínimo de 150 mm.

La bancada estará equipada de ménsulas para el acoplamiento de los soportes elásticos, soldadas a la base de manera que la altura total de montaje sea la menor posible, y provista de taladros en forma de ranura para el paso de los pernos de fijación del equipo.

La bancada tendrá un acabado resistente a la corrosión.

Soportes elásticos.

De muelle de acero.

Soporte elástico constituido, esencialmente, por un muelle de acero especial soldado a dos placas terminales.

El muelle tendrá las siguientes características:

- rigidez horizontal igual, al menos, a 1,3 veces la rigidez vertical.
- diámetro exterior igual, al menos, a 0,8 veces la altura en carga.
- capacidad de sobrecarga del 50 % antes de alcanzar la indeformabilidad.

La superficie inferior de la placa de apoyo estará recubierta por una almohadilla amortiguadora de neopreno nervado de al menos 6 mm de espesor o de fibra de vidrio de al menos 12 mm de espesor.

Cada aislador incluirá un perno de fijación, equipado de tuerca y arandelas.

Cuando el equipo a soportar esté sujeto a cargas externas o cuando su propio peso varíe (debido, p.e. a drenaje del contenido de agua), el soporte elástico tendrá un dispositivo para limitar la carrera vertical, constituido por una placa de acero fijada al muelle y guiada por medio de pernos aislados con fundas de neopreno.

El fabricante suministrará, para cada tamaño de soporte elástico, la máxima carga admisible (en kg) y la deflexión (en mm), así como las dimensiones en planta y sección.

Almohadillas de neopreno.

La almohadilla será de simple o doble cara, en este caso con la interposición de un refuerzo de malla de acero, con nervaduras alternativamente altas y bajas.

El neopreno será resistente a los aceites y capaz de soportar una carga permanente de al menos 40 N/cm² y de 20 N/cm² bajo impacto.

El fabricante suministrará la carga que pueda soportar la almohadilla (en kg o kg/cm²), la deflexión máxima, las dimensiones en planta y el espesor.

Almohadilla de fibra de vidrio.

Estará constituida por fibra de vidrio precomprimida, protegida por una membrana elastomérica impermeable a la humedad, que, al mismo tiempo, permita contener el movimiento del aire entre las fibras; la almohadilla actúa, de esta manera, como un amortiguador viscoso.

El fabricante indicará, para cada modelo, la carga máxima admisible (en kg o kg/cm²), deflexión estática, frecuencia natural, dimensiones en planta y espesor.

Soportes colgantes.

Los soportes elásticos para conducciones están constituidos por un marco metálico y un elemento amortiguador.

El elemento de amortiguación podrá ser un muelle de acero, una almohadilla de fibra de vidrio o neopreno o ambos.

Las características técnicas de los materiales serán las indicadas anteriormente.

El marco deberá resistir una sobrecarga igual a 5 veces la carga máxima del elemento elástico, sin romperse o deformarse, y permitir una desalineación del perno de hasta 15 grados sin que tenga lugar el contacto metal con metal.

Uniones anti-vibratorias.

Son elementos constituidos por un cuerpo central de caucho con extremos de acero, de paso integral, que se acoplan a la tubería mediante bridas.

El diámetro del paso del aislador será igual al diámetro nominal de la tubería.

Uniones anti-vibratorias y de expansión.

Cuando en el punto de colocación del aislador de vibraciones sea de temer la presencia de deformaciones térmicas, el aislador deberá estar en condiciones de absorberlas.

Las juntas de expansión que cumplen esta doble función están constituidas por un cuerpo de elastómero, que recubre un alma de tejido metálico de alta resistencia, y de dos bridas o manguitos roscados de acoplamiento.

1.1.1.16. SELECCION Y MONTAJE.

Para la elección del número de soportes amortiguadores y su situación se seguirán las instrucciones del fabricante del equipo.

La selección del soporte amortiguador dependerá de la frecuencia perturbadora de la máquina, el tipo y el peso de la misma y la rigidez del elemento estructural que soporta la máquina.

Las uniones anti-vibratorias no deberán hacerse trabajar a tracción o torsión, de acuerdo a las recomendaciones del fabricante. Para evitar estos esfuerzos, es necesario conducir los tramos de tubería conectados a la unión por medio de soportes deslizantes. Si la junta fuera del tipo de expansión, deberán instalarse, además, puntos fijos que limiten el recorrido de dilatación y contracción que absorbe la junta.

Deberá cuidarse que los tornillos de unión entre bridas y contrabridas tengan las cabezas por el lado de la junta, para no dañar el tejido.

La selección de la unión se hará en base al diámetro nominal de la tubería, la presión máxima de trabajo y las deformaciones máximas admisibles en compresión, tracción y desalineación.

Cuando una máquina esté montada sobre soportes elásticos, las conexiones eléctricas deberán efectuarse por medio de conducciones flexibles.

1.1.1.17. COMPROBACIONES.

La DO comprobará que todos los materiales lleguen a obra con certificado de origen industrial.

Se comprobará la correcta instalación de los elementos antes mencionados observando que se hayan cumplido las instrucciones de selección y montaje mencionados en el párrafo anterior.

En particular, se comprobará que no tenga lugar en ningún punto el contacto metal de equipo con metal del soporte.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LOS COMPENSADORES DE DILATACIÓN

1.1.1.18. GENERALIDADES.

Los compensadores de dilatación deben instalarse en los lugares indicados en los planos y, en su defecto, donde se requiera, según la experiencia del Contratista.

Los dilatadores deberán siempre situarse entre dos anclajes de fijación y deberán ser calculados de tal manera que puedan absorber la dilatación debida a la máxima variación de temperatura previsible.

El esfuerzo que, provocado por la reacción de los anclajes, se genere en las fibras del material de la tubería no podrá ser superior a 80 N/m².

Los soportes incluidos entre los puntos fijos deberán permitir el libre movimiento de la tubería, bien porque ésta pueda correr sobre el soporte por medio de un patín, bien por la flexibilidad del mismo soporte.

Si el dilatador es apto para absorber solamente esfuerzos en sentido axial, a los dos lados del mismo deberán situarse soportes que guíen la tubería a moverse exclusivamente en el sentido antes mencionado.

Los compensadores de dilatación podrán ser del tipo de lira, o de fuelle, guiado o no, con o sin movimientos angulares, según se indica en los Planos o en las Mediciones.

Un compensador de dilatación se identifica por las siguientes características:

- tipo y modelo.
- diámetro nominal (igual al de la tubería).
- presión de servicio.
- movimientos de extensión, compresión y total.
- dimensiones físicas (longitud total y diámetro exterior).
- tipo de conexiones (manguito para soldar o bridas).
- accesorios, como tubo interior y tubo exterior de protección.

Los compensadores de dilatación deberán recubrirse con el mismo espesor de aislamiento que

la tubería en la que están instalados; de ninguna manera el aislamiento podrá impedir el movimiento del dilatador.

1.1.1.19. MATERIALES.

Los compensadores en forma de lira, Z o L estarán contruidos con el mismo material que la tubería (acero, cobre, etc).

El elemento base de los compensadores de fuelle es la membrana de pared múltiple, construida en acero inoxidable 18/8, al igual que el tubo liso interior.

El tubo exterior, si existe, será de acero al carbono.

Las conexiones pueden ser como manguitos para soldar a la tubería, con bridas montadas por cuellos rebordeados o con bridas soldadas. Para diámetros nominales hasta 50 mm la unión será por manguitos; para diámetros superiores la unión se hará por bridas de acero.

1.1.1.20. MONTAJE.

Los compensadores de dilatación de fuelle deben montarse con un pretensado previo si están al servicio de redes recorridas por un fluido caliente.

En algunos tipos de dilatadores la membrana se encuentra pretensada de fábrica y para poner el compensador en condiciones de trabajar habrá que soltar el anillo de retención. De lo contrario, habrá que proceder a un pretensado en obra, que deberá efectuarse bajo la supervisión del responsable del Contratista, previo cálculo y siguiendo las instrucciones del fabricante.

Los compensadores de dilatación se montarán entre dos puntos de anclajes, o puntos fijos. De un lado y otro del compensador, si éste no admite más que movimientos axiales, deberán instalarse soportes de guiado, uno de los cuales podrá eliminarse si, como es recomendable en la mayoría de los casos, el dilatador se sitúa cerca de un punto fijo.

Los compensadores en forma de lira o Z se instalarán en el mismo plano que las tuberías que unen.

1.1.1.21. COMPROBACIONES.

La DO comprobará que el material llegue a obra con certificado de origen industrial.

A la recepción del material en obra, se comprobará que éste responde a las características indicadas en Planos y Mediciones, en cuanto se refiere a diámetro nominal, materiales de constitución y recorrido de dilatación.

Una vez montados, se comprobará que cada compensador está situado entre dos puntos fijos y, si es de tipo axial, está colocado entre soportes guías.

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS BOMBAS

1.1.1.22. GENERALIDADES.

Las especificaciones de este capítulo se refieren exclusivamente a bombas centrífugas, diseñadas y construidas para la circulación de agua sin sustancias abrasivas en suspensión.

Las bombas se caracterizan por las condiciones de funcionamiento, de las cuales dependerán el tipo y los materiales constructivos.

Las condiciones de funcionamiento de una bomba, que el Contratista deberá suministrar, son las siguientes:

- tipo de fluido.
- temperatura del fluido (°C).
- presión de trabajo (bar o kg/cm²).
- caudal volumétrico (l/s, l/h o m³/h).
- altura de impulsión o manométrica (kPa o m.c.a)
- diámetro del rodete (mm).
- valor del NPSH (kPa o m.c.a).
- velocidad de rotación (rpm).
- potencia absorbida (kW).
- potencia del motor (kW).
- tipo de motor (eléctrico asíncrono o diesel).
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección del motor.
- clase de aislamiento del estator (B o F).
- acoplamiento hidráulicos.
- DN aspiración en mm.
- DN impulsión en mm.
- marca.
- tipo y modelo.

1.1.1.23. APLICACIONES.

Los distintos tipos de bombas se aplicarán siguiendo los criterios que se indican a continuación:

Bombas en línea de rotor húmedo.

- recirculación de ACS con temperatura de 20 °C hasta 60 °C.
- sistema de calefacción de pequeña potencia y temperatura hasta 90 °C, con o sin variación de velocidad.

Bombas en línea de rotor seco

- sistema de agua caliente y refrigerada de potencias mediana y pequeña (temperatura máxima de 90 °C).
- sub-sistemas de agua caliente y refrigerada (bombas secundarias) de potencias medianas y pequeñas.

Bombas de bancada tipo monobloc

- sistemas o sub-sistemas de agua caliente hasta 100 °C y refrigerada, de presiones medianas.

Bombas de bancada de simple aspiración, de una o dos etapas.

- para sistemas de distribución de agua caliente y refrigerada, para caudales medios elevados y presiones medias.
- instalaciones de abastecimiento de agua.
- instalaciones de riego.

Bomba de bancada de doble aspiración.

- aplicaciones como la bomba de simple aspiración, pero con caudales más elevados; motores de 4, 6 u 8 polos.

- instalaciones contra-incendios.

Bombas de etapas múltiples, horizontales o verticales.

- sistemas de alta presión, con motores de 2 o 4 polos, como: instalaciones de elevación de agua, alimentación de calderas de vapor, instalaciones de riego, bomba de presurización de sistemas contra-incendios, etc.

1.1.1.24. INSTALACION.

Las bombas en línea se instalarán con el eje de rotación horizontal y con espacio suficiente para que el conjunto motor rodete pueda ser fácilmente desmontado.

El acoplamiento de una bomba en línea con la tubería podrá ser de tipo roscado hasta el diámetro DN 32.

Las tuberías conectadas a las bombas en línea se soportarán en correspondencia de las inmediaciones de las bombas.

El diámetro de las tuberías de acoplamiento no podrá ser nunca inferior al diámetro de la boca de aspiración de la bomba.

La conexión de las tuberías a las bombas no podrá provocar esfuerzos recíprocos de torsión o flexión.

La conexión con las bombas de bancada se hará de manera que el peso de la tubería no se descargue sobre las bridas de acoplamiento.

Las bombas de potencia de accionamiento superior a 750 W se conectarán a las tuberías por medio de manguitos antivibratorios.

Entre la base de las bombas de bancada y la bancada de obra se instalarán soportes aisladores de vibraciones, de características adecuadas al peso que deben soportar y a la velocidad de rotación de la máquina.

La bancada de obra deberá elevarse sobre el suelo terminado de la sala de máquinas por lo menos 200 mm, salvo indicaciones contrarias reflejadas en detalles de los Planos. El Contratista será responsable de que la bancada se realice según detalles y en la posición establecida.

Todas las uniones elásticas entre bombas y motores deberán ir protegidas contra contactos accidentales.

Las válvulas de retención se situarán en la tubería de impulsión de la bomba, entre la boca y el manguito antivibratorio, en cualquier caso aguas abajo de la válvula de interceptación.

La conexión eléctrica para bombas de potencia inferior a 200 W será monofásica. Todas las conexiones entre la caja de bornes del motor y la caja de derivación de la red de alimentación deberán hacerse por medio de un tubo flexible de al menos 50 cm de longitud.

La falta de alineación entre el árbol de la bomba y el del motor de grupos con acoplamientos elásticos puede provocar averías durante el funcionamiento. La desalineación puede ser angular, cuando los ejes de los dos árboles son concéntricos pero no paralelos, o, viceversa, de paralelismo.

La alineación entre ejes de bomba y motor acoplados elásticamente deberá comprobarse en obra, por lo menos para potencias iguales o superiores a 15 kW, y, en cualquier caso, cuando se cambie un motor o se desmonte el acoplamiento. No se tolerarán desajustes de alineación superiores a 0,05 mm.

Durante el replanteo en obra de la situación de las bancadas de bombas, se cuidará que la distancia entre ejes de bombas situadas paralelamente sea suficiente para poder acceder fácilmente a todos los órganos de maniobra e instrumentos de medida y para las operaciones de mantenimiento, incluso las de carácter excepcional. En cualquier caso, dicha distancia, que depende del tamaño de la bomba, no podrá ser nunca inferior a 60 cm.

1.1.1.25. PLACA DE IDENTIFICACION.

Todas las bombas deberán llevar una placa de características de funcionamiento de la bomba, además de la placa del motor.

La placa estará marcada de forma indeleble y situada en lugar fácilmente accesible sobre la carcasa o el motor, si la bomba es del tipo en línea o compacta.

En la placa de bomba deberán indicarse, por lo menos, el caudal y la altura manométrica para las cuales ha sido elegida.

1.1.1.26. COMPROBACIONES.

Cuando el equipo llegue a obra con un certificado acreditativo de las características de los materiales y de funcionamiento, emitido por algún organismo oficial, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes y la correspondencia de lo indicado en la placa con lo exigido por el proyecto.

Sin embargo, en caso de dudas sobre el correcto funcionamiento de una bomba, la DO tendrá derecho a exigir una prueba en obra, con gastos a cargo del Contratista, efectuada de acuerdo a la normativa vigente.

En cualquier caso, la DO comprobará también todas y cada una de las prescripciones de instalación indicadas.

EXTINCIÓN DE INCENDIOS

1.1.1.27. GENERALIDADES.

Las instalaciones de protección contra el fuego deberán cumplir, en general, con las prescripciones de las siguientes normas:

- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico SI "Seguridad en caso de incendio".
- Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales, R.D. 2276/2004, de 3 de diciembre, BOE 17-12-04.
- Normas Tecnológicas de la Edificación NTE IPF-IFA.
- Reglas Técnicas del CEPREVEN (Centro de prevención de Daños y Pérdidas).
- Norma UNE-EN 671-1:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas (BIES 25 mm).
- Norma UNE-EN 671-2:1995 sobre Bocas de incendio equipadas con mangueras planas (BIES 45 mm).
- Norma UNE 23.091 de mangueras de impulsión para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.400 para racores de conexión de 25, 45, 70 y 100 mm.

- Norma UNE 23410-1:1994 sobre Lanzas-boquilla de agua para la lucha contra incendios.
- Norma UNE 23.500:1990 para sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.
- Norma UNE-EN 12845:2004 sobre Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimientos.
- Norma EN 12259-1-2-3-4-5 sobre Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada.
- Normas UNE 23-405-90, 23-406-90 y 23-407-90 para hidrantes.
- Norma UNE 23008-2:1998 sobre Concepción de las instalaciones de pulsadores manuales de alarma de incendio.
- Normas UNE 23032, 23033, 23034 y 23035 sobre Seguridad contra incendios.
- Normas UNE-EN 1363, 1364, 1365, 1366, 1634 y 13381 sobre Ensayos de resistencia al fuego.
- Norma UNE-EN 13501 sobre Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación.
- Normas UNE EN 1182, 1187, 1716, 9239-1, 11925-2, 13823, 13773, 13772, 1101, 1021-1, 1021-2 y 23727 sobre Ensayos de Reacción al fuego.
- Norma UNE-EN 26184 sobre Sistemas de protección contra explosiones.
- Norma UNE-EN 3-7:2004 sobre Extintores portátiles de Incendios.
- Normas UNE 23.501, 23.502, 23.503, 23.504, 23.505, 23.506 y 23.507 para sistemas de extinción por agua pulverizada.
- Normas UNE 23.521, 23.522, 23.523, 23.524, 23.525 y 23.526 para sistemas de extinción por espuma física de baja expansión.
- Normas UNE 23.541, 23.542, 23.543 y 23.544 para sistemas de extinción por polvo.
- Normas UNE 23585 y 12101 sobre Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos.
- Normas UNE-EN 1125, 179, 1154, 1155 y 1158 sobre Herrajes y dispositivos de apertura para puertas resistentes al fuego.
- Normas UNE 23033-1, 23034 y 23035-4 sobre Señalización en la Seguridad contra incendios.
- Norma EN 54-1-2-3-4-5-10-11 sobre Sistemas de detección y alarma de incendios.
- Normas particulares y de normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.

1.1.1.28. BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS DE 25 mm

El equipo estará dotado de una válvula de apertura automática o manual, según se indique en las Mediciones, y de una manguera semirrígida de diámetro reducido que permita la disponibilidad de agua de forma inmediata, sin tener que desenrollar toda la manguera, a personas no entrenadas.

La apertura y cierre de la válvula tiene lugar simplemente por rotación de la devanadera.

El equipo estará constituido esencialmente por los siguientes elementos:

- válvula de apertura automática, con cuerpo en aleación fundida, de DN 25, provista de anillos de cierre hidráulico.
- devanadera de acero prensado protegida contra la corrosión y pintada en rojo, de unos 600 mm de diámetro y anchura variable según la longitud y el diámetro de la manguera, montada sobre cojinetes de nylon.
- manguera de material semirrígido no autocolapsable de 25 mm de diámetro, de longitud de 15, 20, 25 o 30 m, según se indique en las Mediciones, con presión de

servicio de 15 bar y carga mínima de rotura a tracción de 15.000 N.

- racor de conexión de 25 mm.
- lanza de agua con boquilla de tres posiciones (chorro, niebla y cierre) de material plástico resistente a los impactos.
- cabina o cerco metálico para instalación saliente o empotrada respectivamente.

A la presión dinámica mínima de 3,5 bar el equipo será capaz de suministrar un caudal de 1,6 l/s con lanza en posición de chorro; el alcance mínimo efectivo será de 12 m.

Cuando la presión dinámica aguas-arriba del equipo sea superior a 5 bar, deberá instalarse una placa de orificio reductora de presión en el arranque de la derivación al equipo.

La instalación de bocas de incendio equipadas se someterá a una prueba de estanquidad a la presión de 10 bar o a la de servicio más 3,5 bar, la mayor entre las dos, durante dos horas, sin que se aprecien fugas en ningún punto de la instalación.

LIBRO DE MANTENIMIENTO

El instalador preparará y entregará a la Propiedad, previo a la recepción Provisional de la obra, dos ejemplares del Libro de Mantenimiento de la instalación, que contendrá:

-Memoria Técnica.

-Norma de uso de la instalación, que incluyen instrucciones de puesta en marcha y parada.

-Entretimiento de los equipos, señalando operaciones a realizar sobre:

-Sistemas de Control.

-Ventiladores.

-Otros.

-Programa de mantenimiento propuesto, reseñando la periodicidad de las operaciones a realizar sobre cada parte o componente del equipo instalado.

-Documentos oficiales relacionados con la instalación.

-Folletos y catálogos editados por la casa constructora de los diferentes equipos instalados.

-Planos y esquemas eléctricos "As-Built" puestos al día sobre los iniciales, con las correcciones habidas durante la construcción.

GARANTÍAS

Además de conceder el certificado de GARANTÍA de la INSTALACIÓN, el instalador GARANTIZARÁ estar en posesión de los certificados pertinentes para que el edificio pueda quedar ASEGURADO CONTRA-INCENDIOS, si así lo requiere la propiedad.

Valladolid, Octubre de 2023



Fdo. **Carlos M. Cuadrado Mañueco**

Ingeniero Técnico de Telecomunicación / Industrial
Colegiado nº 6032-COITT y nº 3190-IngenierosVA



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Al existir un proyecto general del edificio, donde se recogen las instalaciones necesarias para el mismo, la realización de este proyecto de Instalación de Protección Contra Incendios se acogerá en su totalidad al Estudio de Seguridad y Salud correspondiente al proyecto de arquitectura redactado por el arquitecto Carlos A. del Río Ingelmo.

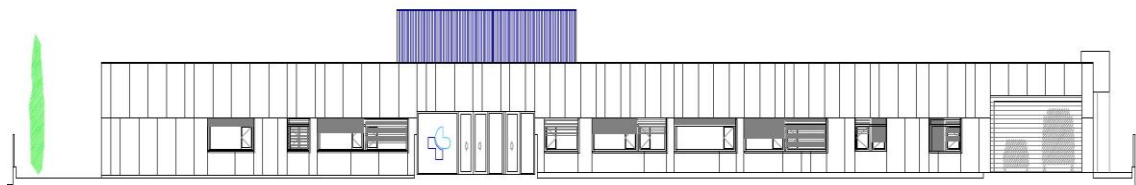
Valladolid, Octubre de 2023



Fdo. **Carlos M. Cuadrado Mañueco**

Ingeniero Técnico de Telecomunicación / Industrial

Colegiado nº 6032-COITT y nº 3190-IngenierosVA



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

4.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

| CAPITULO | RESUMEN | | EUROS | % |
|-----------------------------------|---|-----------|-----------|--------|
| CAP.05-PCI | INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... | | 59.994,02 | 100,00 |
| -CAP.05.01 | -EXTINCIÓN DE INCENDIOS..... | 24.924,23 | | |
| -CAP.05.02 | -DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS..... | 16.224,78 | | |
| -CAP.05.03 | -SEÑALIZACIÓN..... | 822,18 | | |
| -CAP.05.04 | -ALUMBRADO DE EMERGENCIA..... | 16.822,83 | | |
| -CAP.05.05 | -LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI..... | 1.200,00 | | |
| PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL | | | 59.994,02 | |

Asciende el presupuesto a la e x presada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

, a Octubre de 2023.

El promotor

La dirección facultativa

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|----------|
| CAPÍTULO CAP.05-PCI INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS | | | | | | | | | |
| SUBCAPÍTULO CAP.05.01 EXTINCIÓN DE INCENDIOS | | | | | | | | | |
| DEP-16K | Ud DEPÓSITO PCI 12000 L PARA ENTERRAR | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de cisterna contra incendios de capacidad 16000 litros (12000 litros útiles) y dimensiones 2350x4100mm (700 Kg de peso) de políester reforzado con fibra de vidrio (resina ortofáltica), con resistencia química ante los agentes corrosivos, alta resistencia mecánica. Incluye 2 manguitos de latón 2" mixto de entrada de aguas, rosca latón de 2"1/2 (DN65) para la descarga de las aguas, aireación en PVC110, 2 bocas de hombre en polipropileno D.567mm y orejas de fijación, tapa de fundición. Incluye losa de hormigón armado, hormigón pobre de relleno y zavorras para realizar la instalación conforme a las directrices indicadas por la DF y por el departamento técnico del fabricante. Marca: REMOSA CHE 16-12U D2.35 CI o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. | | | | | | | | |
| | Incluyendo transporte, válvula de flotador con boya de cobre, válvulas de corte de esfera, rebosaderos, seta aireación, conexiones, totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 8.729,89 | 8.729,89 |
| GRUPOINC | Ud GRUPO CONTRAINCENDIOS | | | | | | | | |
| | Suministro y colocación de Grupo contra incendios, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa según norma UNE 23500-2012 Anexo C. Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6/4, multietapa horizontal de una entrada, cuerpo de impulsión de Acero Inoxidable AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsión hacia arriba, impulsores y cuerpos intermedios fabricados en Acero Inoxidable AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM, eje de Acero Inoxidable AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asincrono trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una potencia de 4 kW para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz. | | | | | | | | |
| | Incluye una bomba auxiliar Jockey CVM A/12 de 0,9 kW, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisa exterior de Acero Inoxidable AISI 304, eje de Acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico carbón/cerámica/NBR, motor asincrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-44 | | | | | | | | |
| | Incluye depósito hidroneumático de 24/8, bancada metálica, válvulas de corte y antirretorno para cada bomba, manómetros, presostatos, colector común de impulsión de acero negro DN 2" S/DIN 2440 con imprimación en rojo RAL 3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo, soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. | | | | | | | | |
| | Incluye caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal modelo S-2007 DN50, fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable para una presión máxima de 10 bar, fondo de escala 33 m3/h | | | | | | | | |
| | Incluye sistema de cebado para aspiración negativa formado por 1 depósito de cebado fabricado en políester con tapa e 100 litros de capacidad, racor de salida, juego de niveles, toma en impulsión de bombas con válvula de retención incorporada, alarmas y automatismos en cuadro eléctrico según normativa y bancada metálica soporte de depósito de la longitud necesaria para garantizar 1 m de altura respecto del cebado del grupo. | | | | | | | | |
| | Totalmente instalado, conectado, con realización de protocolo de pruebas según normativa y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 6.234,00 | 6.234,00 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| TUBO1-12 | m. TUBO ACERO DIN 2440 GALV. 1 1/2" Suministro y colocación de Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 1 1/2" (DN-40), sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, sin calorifugar, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Troncal | 94 | | | | 94,00 | | | |
| | | | | | | | 94,00 | 22,82 | 2.145,08 |
| TUBO1-14 | m. TUBO ACERO DIN 2440 GALV. 1 1/4" Suministro y colocación de Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, sin calorifugar, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Derivación a BIE | 7 | 4,00 | | | 28,00 | | | |
| | Troncal | 1 | 58,00 | | | 58,00 | | | |
| | | | | | | | 86,00 | 21,14 | 1.818,04 |
| TUBO1 | m. TUBO ACERO DIN 2440 GALV. 1" Suministro y colocación de Tubería acero galvanizado, DIN-2440 de 1" (DN-25), sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en rojo bombero, sin calorifugar, colocada en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios y prueba hidráulica. Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Acometida depósito | 8 | | | | 8,00 | | | |
| | | | | | | | 8,00 | 18,94 | 151,52 |
| LLCOM40 | Ud LLAVE DE COMPUERTA 1 1/2" 40 mm. Suministro y colocación de llave de corte por compuerta, de 1 1/2" (40 mm.) de diámetro, de latón fundido, colocada mediante unión roscada o soldada, totalmente equipada, instalada y funcionando, i//pp de medios auxiliares necesarios. Según DB-HS 4. | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 2,00 | | |
| | | | | | | | 2,00 | 15,60 | 31,20 |
| EXT.8 | ud BOCA INC. BIE. IPF-43 25mm.x20m. Suministro y colocación de Boca de incendio equipada, B.I.E. compuesta por armario metálico de 650x500 mm., pintado en rojo bombero, válvula de barril de aluminio con manómetro, lanza vario-matic, tres efectos, devanadera circular pintada, manguera semirígida de 25 mm. de diámetro y 20 m. de longitud. Inscripción sobre cristal USO EXCLUSIVO BOMBEROS, sin cristal. Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 7,00 | | |
| | | | | | | | 7,00 | 435,53 | 3.048,71 |
| EXTABC6 | Ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Suministro y colocación de Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Totalmente instalado, comprobado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 25,00 | | |
| | | | | | | | 25,00 | 66,30 | 1.657,50 |
| EXTCO25 | Ud EXTINTOR CO2 5 kg. Suministro y colocación de Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR. Totalmente instalado, comprobado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | | 3,00 | | |
| | | | | | | | 3,00 | 149,90 | 449,70 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|---|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|-----------|
| HIDRANTE | ud HIDRANTE ARQUETA IPF-42 ø3" 2x70 Suministro e instalación de hidrante de arqueta IPF-42, homologada, conformada por llave de compuerta de ø3". embreada al tubo de acometida y al tubo con codo de acero soldado con brida y rosca para racor en bronce, con dos bocas de 70 mm. y tapa de racor en aluminio. Tapa circular en hierro fundido. Incluso parte proporcional de conexión a la red, pequeño material, medios auxiliares, etc. Totalmente instalado. Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 658,59 | 658,59 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.05.01 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.. | | | | | | | | | 24.924,23 |
| SUBCAPÍTULO CAP.05.02 DETECCIÓN Y ALARMA DE INCENDIOS | | | | | | | | | |
| DETEC.01 | Ud CENTRAL ALGORÍTMICA DE 2 BUCLES Suministro e instalación de Central microprocesada algorítmica, certificada según las normas europeas UNE-EN 54-2 y UNEEN 54-4, controla individualmente todos los equipos que componen las instalaciones de detección de incendios. Provista de una tarjeta AE/SA-CTL de 2 bucles de 125 equipos cada uno, a los que se conectan los detectores, pulsadores, módulos de maniobras, de control y demás elementos que configuran la instalación. Capacidad de control de hasta 250 equipos. Fuente de alimentación conmutada de 27.2 Vcc 4 A. Cargador de baterías de emergencia. Capacidad para dos baterías de 12V/7 Ah. Módulo CPU, donde se personaliza la instalación, se programan las maniobras de salidas y se gestiona la información. Sus características principales son: Memoria de eventos no volátil, con capacidad para 4000 eventos. Reloj en tiempo real. Control completo de funcionamiento de todos los equipos que componen la instalación de forma programada o manual: rearmes, reposiciones, niveles, conexión/desconexión de puntos, activación/desactivación de evacuaciones, cierre de puertas y compuertas cortafuegos. Programación de retardos según norma UNE EN54-2. Modos DIA/NOCHE configurables automáticamente mediante calendario programable. Salida de aviso a bomberos con tiempos de activación programables: Tiempo de reconocimiento y tiempo de investigación, según norma NEN2535. Modos de test y pruebas incorporados para cada zona. Permite varios idiomas de trabajo. Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas. Display gráfico de 240 x 64 puntos. Teclado de control. Indicadores luminosos y avisador acústico local, para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación y otros. Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), prealarma y avería. 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario. Puerto de impresora serie incorporado. Puerto de red TCP opcional, mediante tarjeta AE/SA-TCP, para control remoto de la central a través de redes Ethernet. Incluye 2 baterías de tipo ácido-plomo de 12V-7Ah sin mantenimiento. Equipo AE/SA-C2 de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.Totalmente instalado, programado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxilliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.457,56 | 1.457,56 |
| DETEC.02 | Ud PROGRAMADOR DE DIRECCIONES PARA SIST. ALGORITM. Suministro e instalación de dispositivo portátil indicado para programar número de código de identificación de cada equipo algorítmico que permite grabar la dirección del equipo, leer la dirección almacenada, inhibir/autorizar individualmente el destello del led del equipo. Incluye batería alcalina de 9V. Equipo AE/SA-PRG de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 108,81 | 108,81 |
| DETEC.03 | Ud DETECTOR OPTICO ALGORITMICO BAJO PERFIL Suministro e instalación de Detector óptico de humos que opera según el principio de luz dispersa (efecto Tyndall). Está indicado para detectar los incendios en su primera fase de humos, antes de que se formen llamas o de que se produzcan aumentos peligrosos de temperatura. Formado por una cámara oscura que incorpora un emisor y un receptor que detectan la presencia de partículas en su interior y provisto por un microcontrolador donde se fijan los parámetros de funcionamiento. Fabricado y certificado según norma UNE EN 54-7:2001. Equipo AE/SA-OPI de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxilliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 116,00 | | |
| | | | | | | | 116,00 | 56,29 | 6.529,64 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| DETEC.04 | Ud DETECTOR TERMOVELOCIMETRICO ALGORITMICO Suministro e instalación de Detector Detector de calor según Norma UNE EN 54-5 con certificado de conformidad CE y marca de calidad AENOR. Unidad algorítmica direccionable que gestiona dos parámetros de temperatura: Diferencial: Toma medidas del incremento de temperatura en tiempo. Térmica: Controla la temperatura ambiente que detecta en cada momento. Ambas medidas son analizadas y enviadas a la central para que esta tome la decisión de alarma de acuerdo con la programación hecha en cada caso. Equipo AE/SA-T de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxilliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 10,00 | | |
| | | | | | | | 10,00 | 58,81 | 588,10 |
| DETEC.05 | Ud ZOCALOS DETECTORES ALGORÍTMICOS Suministro e instalación de Zócalo fabricado en ABS, reciclable con contactos arandelas y tuercas, para conexión de los cables, en acero inoxidable. Permiten el intercambio de todos los detectores algorítmicos. Equipo AE/SA-ZB2 de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Total cantidades alzadas | | | | | | 126,00 | | |
| | | | | | | | 126,00 | 21,83 | 2.750,58 |
| DETEC.06 | Ud PULSADOR CON AISLADOR Suministro e instalación de Unidad microprocesada provista con aislador de lazo fabricada según norma UNE EN 54-11. Controla un interruptor que al ser presionado a través de una lámina flexible (que queda enclavada sin que rompa), genera una señal de alarma en la central. El circuito aislador bidireccional protege la instalación frente a cortocircuitos en la línea de entrada o de salida, abriendo la línea y dejando el equipo siempre operativo. Dotada con: • Tapa de protección transparente. • Aislador de lazo. • Conector doble de entrada y salida de lazo. • Alimentación entre 18 y 27Vcc. Consumo: 900 uA en reposo. 3.6 mA en alarma. • Medidas: 98 X 95 X 39 mm Incluye base baja para pulsador 28mm. Equipo AE/SA-PTA + AE/V-PSBB de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa.Totalmente instalado, programado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxilliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 12,00 | | |
| | | | | | | | 12,00 | 50,99 | 611,88 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|----------|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| DETEC.07 | Ud SIRENA C/FOCO AISLADOR BUCLE ALGORITMICO Suministro e instalación de Sirena acústica con foco de bajo consumo para uso interior certificada EN54:3 y EN54:23, con módulo de control y circuito aislador bidireccional integrado certificado EN54:17 y EN54-18, diseñada para ser utilizada con las centrales de detección de incendio algorítmicas. La sirena puede configurarse como elemento óptico-acústico (flash + sonido) o solo óptico (flash). Pueden configurarse 2 niveles de sonido según necesidad. El conexionado de la instalación debe realizarse cumpliendo con los requerimientos de la normativa UNE 23007-14:2014. En caso de cortocircuito en el cableado de uno de los extremos del bucle algorítmico, la sirena siempre permanecerá operativa. El circuito aislador bidireccional permite aislar cortocircuitos en el cableado del bucle de detección algorítmico, dejando fuera de servicio la zona afectada entre 2 aisladores para instalaciones realizadas en bucle cerrado. El circuito aislador incorpora las siguientes funciones: <ul style="list-style-type: none"> • Interruptor bidireccional, permite cortar el bucle de forma segura, sin provocar caídas de tensión cuando da continuidad. • Detector de tensión. Supervisa la tensión del bucle, impidiendo su funcionamiento hasta que la tensión no supera el límite inferior fijado. • Indicador luminoso, se activa cuando se detecta un corto en el bucle, o un consumo de corriente excesivo. La sirena es personalizada en la Central Algorítmica con el nombre de la zona donde se encuentra instalada. Cada sirena incorpora un módulo que la identifica individualmente con un número dentro del bucle de la instalación. Este número se almacena en memoria EEPROM por lo que se mantiene aunque la sirena esté sin alimentación durante un largo tiempo. La sirena AE/SA-ASF23 se alimenta desde el propio bucle algorítmico. El número máximo de sirenas que pueden ser conectadas en el mismo lazo depende del número de equipos conectados y el consumo presente en el bucle Equipo AE/SA-ASF23 de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Totalmente instalado, programado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 12,00 | | |
| | | | | | | | 12,00 | 141,58 | 1.698,96 |
| DETEC.08 | Ud MÓDULO MASTER 1 ZONA DETECTORES LINEALES Suministro e instalación de Unidad microprocesada direccionable que controla un bucle con detectores, pulsadores y otros equipos convencionales. Indicado para el control de un detector de humos lineal. Dispone de un relé de salida supervisado para la activación de una maniobra de evacuación en cumplimiento de la norma de instalación EN 54-14. Especial para controlar zonas de detectores o pulsadores convencionales en áreas donde no se instalan detectores inteligentes. <ul style="list-style-type: none"> - Admite alimentación auxiliar para los equipos del bucle. - Provisto de autoaislador que le aísla del resto de la instalación en caso de cortocircuito en su interior. - Conexión a 2 hilos con clemas extraíbles. - Alimentación: entre 18 y 27 Vcc.. - Consumo máximo: 900 uA. - Consumo máximo bucle alimentación auxiliar: 44 mA. - Montado en caja de ABS de 105 x 82 x 25 mm Equipo AE/SA-MDL de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Totalmente instalado, programado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 76,03 | 76,03 |
| DETEC.09 | Ud BARRERA OPTICA ONE Suministro e instalación de detección de humo de haz óptico compuesto por emisor y receptor. Equipo AE/BFONE de Aguilera Electrónica o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Totalmente instalado, programado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 650,82 | 650,82 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|------------------|
| DETEC.10 | m. CABLEADO EQUIPOS INCENDIOS 2x1,5 (AS+) Suministro y colocación de Manguera Flexible Apantallada y Trenzada libre de halógenos, Altamente resistente al fuego durante 120' (AS+) según EN50200. Conductor Cobre Pulido 2x1,5mm flexible de Clase V según la norma EN 60228. Aislamiento: Silicona CR1 Vulcanizable y Ceramizante al fuego . Colores Rojo y Negro. Reunido con menos de 25 vueltas/m Pantalla Cinta de Aluminio Mylar al conjunto cobertura 96% RFI. Hilo de drenaje a pantalla Cable Cu Sn 0,20 mm2 (Conexión masa) Cobertura 85% . Cubierta exterior: Poliolefina LSOH según UNE21123 Ignífuga Color exterior: naranja. Instalado sobre tubo de PVC. Euroclass CPR Cca -1sb,a1,d1. Totalmente instalado, conectado, y funcionando. i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Lazo 1 | 185 | | | | 185,00 | | | |
| | Lazo 2 | 185 | | | | 185,00 | | | |
| | Conexión equipos | 152 | 2,00 | | | 304,00 | | | |
| | | | | | | | 674,00 | 2,60 | 1.752,40 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.05.02 DETECCIÓN Y ALARMA DE... | | | | | | | | 16.224,78 |
| | SUBCAPÍTULO CAP.05.03 SEÑALIZACIÓN | | | | | | | | |
| SEÑ.1 | ud SEÑAL POLIESTIRENO DE 210/297 mm Suministro y colocación de Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno fotoluminiscente, de dimensiones 210x297 mm. Totalmente instalado, i//pp de medios auxiliares necesarios | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | 71,00 | | | |
| | | | | | | 71,00 | 11,58 | | 822,18 |
| | TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.05.03 SEÑALIZACIÓN | | | | | | | | 822,18 |
| | SUBCAPÍTULO CAP.05.04 ALUMBRADO DE EMERGENCIA | | | | | | | | |
| HYDRA-LDN7 | Ud Luminaria de emergencia autónoma HYDRA LD N7 AEX A Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 346 x 137 mm. y 77 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No permanente LED AEX AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMELED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP66 IK10. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Tipo batería: LiFePO4. Flujo emerg.(lm): 320. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1295E4384. Daisalux HYDRA LD N7 AEX A o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | 6,00 | | | |
| | | | | | | 6,00 | 155,46 | | 932,76 |
| IZAR-N30A | Ud Luminaria de emergencia autónoma IZAR N30 A Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diametro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP 43/20; IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Antipánico. Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1398E4614. Daisalux IZAR N30 A o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación | | | | | | | | |
| | Total cantidades alzadas | | | | | 101,00 | | | |
| | | | | | | 101,00 | 100,75 | | 10.175,75 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--------------|--|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|--------|----------|
| IZAR-N30AEVC | Ud Luminaria de emergencia autónoma IZAR N30 A (EVC) Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma compuesta por dos cuerpos para colocación enrasada en techo. Contiene un módulo de electrónica y baterías de medidas 328x34x22 mm que queda instalado en el falso techo, y una parte visible compuesta por un conjunto óptico circular de diámetro 46 mm y fondo de 44 mm que queda totalmente enrasado. Funcionamiento: No permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: MHBLED. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP 43/20; IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Altura de colocación (m): 2,2 a 4. Tipo batería: NiMH. Flujo emerg.(lm): 200. Conjunto óptico: Evacuación. Tono Color LED: Blanco Frío (6000°K-7000°K). Color: Blanco. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R1974E6905. Daisalux IZAR N30 A (EVC) o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación Total cantidades alzadas | | | | | | 18,00 | | |
| | | | | | | | 18,00 | 100,75 | 1.813,50 |
| NAOS-N2A | Ud Luminaria de emergencia autónoma NAOS N2 A Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 211 x 96mm. y 25,4 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Tipo batería: LiFePO4. Flujo emerg.(lm): 90. Color: Blanco. Conjunto óptico: Antipánico. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R2907E8859. Daisalux NAOS N2 A o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación Total cantidades alzadas | | | | | | 18,00 | | |
| | | | | | | | 18,00 | 55,99 | 1.007,82 |
| NAOS-N2APRD | Ud Luminaria de emergencia autónoma NAOS N2 A (PRD) Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 211 x 96mm. y 25,4 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Tipo batería: LiFePO4. Flujo emerg.(lm): 81. Color: Blanco. Conjunto óptico: Pared. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R2916E8884. Daisalux NAOS N2 A (PRD) o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación Total cantidades alzadas | | | | | | 2,00 | | |
| | | | | | | | 2,00 | 55,99 | 111,98 |
| NAOS-N5A | Ud Luminaria de emergencia autónoma NAOS N5 A Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 211 x 96mm. y 25,4 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Tipo batería: LiFePO4. Flujo emerg.(lm): 200. Color: Blanco. Conjunto óptico: Antipánico. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R2907E8859. Daisalux NAOS N5 A o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación Total cantidades alzadas | | | | | | 15,00 | | |
| | | | | | | | 15,00 | 62,36 | 935,40 |

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

| CÓDIGO | RESUMEN | UDS | LONGITUD | ANCHURA | ALTURA | PARCIALES | CANTIDAD | PRECIO | IMPORTE |
|--|---|-----|----------|---------|--------|-----------|----------|----------|------------------|
| NAOS-N5APRD | Ud Luminaria de emergencia autónoma NAOS N5 A (PRD) Suministro e instalación de Luminaria de emergencia autónoma, de forma rectangular con dimensiones 211 x 96mm. y 25,4 mm. de fondo, con sistema de montaje mediante preplaca y fabricada en materiales 850 °C según normativa. Funcionamiento: No Permanente LED AutoTest. Autonomía (h): 1. Lámpara en emergencia: ILMLED-NAOS. Piloto testigo de carga: LED. Grado de protección: IP43 IK04. Aislamiento eléctrico: Clase II. Dispositivo verificación: AutoTest. Conexión telemando: Si. Tipo batería: LiFePO4. Flujo emerg.(lm): 180. Color: Blanco. Conjunto óptico: Pared. Tensión de alimentación: 220-230V 50/60Hz. Distribución fotométrica: R2916E8884. Daisalux NAOS N5 A (PRD) o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. i//pp de equipos auxiliares necesarios para realizar la instalación Total cantidades alzadas | | | | | | 14,00 | | |
| | | | | | | | 14,00 | 62,36 | 873,04 |
| KES-NAOS | Ud Accesorio KES NAOS Suministro e instalación de Accesorio. Caja estanca IP66 IK10. Conjunto: NAOS. Color: Transparente. Total cantidades alzadas | | | | | | 42,00 | | |
| | | | | | | | 42,00 | 21,26 | 892,92 |
| KETB-NAOS | Ud Accesorio KETB NAOS Suministro e instalación de Accesorio. Caja de enrasar techo/pared técnico BLANCO Conjunto: NAOS. Color: Blanco. Total cantidades alzadas | | | | | | 7,00 | | |
| | | | | | | | 7,00 | 11,38 | 79,66 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.05.04 ALUMBRADO DE..... | | | | | | | | | 16.822,83 |
| SUBCAPÍTULO CAP.05.05 LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI | | | | | | | | | |
| LEG.PCI | ud LEGALIZACIÓN Realización de las pruebas necesarias, confección de certificados de protección contra incendios, incluidos extintores, así como abono de las tasas de Industria. Incluye todos los documentos necesarios para obtener la legalización de la instalación en el Servicio Territorial de Industria de Soria. Total cantidades alzadas | | | | | | 1,00 | | |
| | | | | | | | 1,00 | 1.200,00 | 1.200,00 |
| TOTAL SUBCAPÍTULO CAP.05.05 LEGALIZACIÓN..... | | | | | | | | | 1.200,00 |
| TOTAL CAPÍTULO CAP.05-PCI INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS..... | | | | | | | | | 59.994,02 |
| TOTAL..... | | | | | | | | | 59.994,02 |



PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

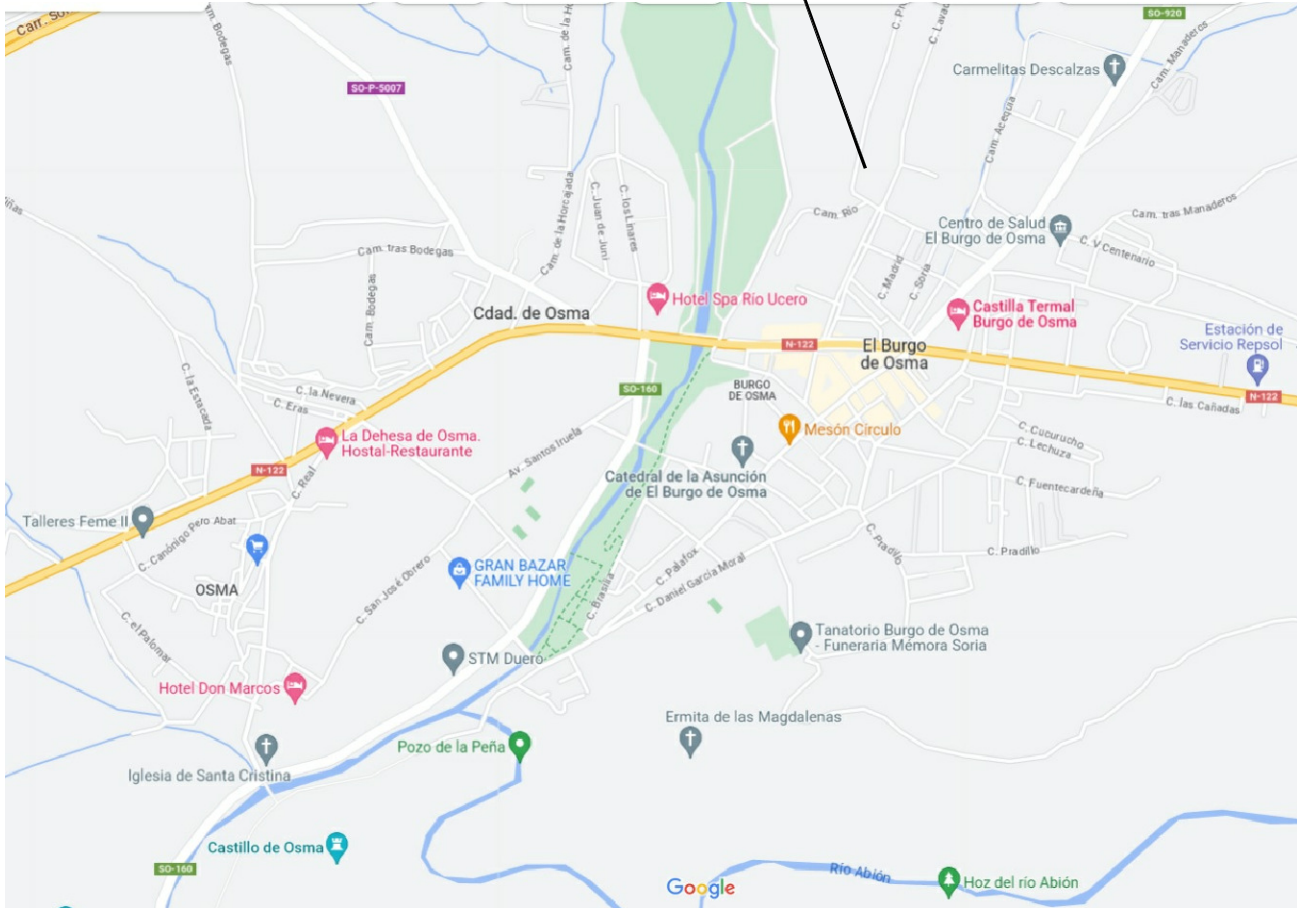
CENTRO DE SALUD EN EL BURGO DE OSMA

5.- PLANOS

INDICE DE PLANOS

1. SITUACIÓN-EMPLAZAMIENTO.
2. INSTALACIÓN DE PCI EN PLANTA BAJA.
3. INSTALACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y EVACUACIÓN EN PLANTA BAJA.
4. INSTALACIÓN DE PCI EN PLANTA DE CUBIERTAS
5. INSTALACIÓN DE PCI – ESQUEMA DE PRINCIPIO

SITUACIÓN



EMPLAZAMIENTO



PLANEAMIENTO DE DESARROLLO /
PLAN PARCIAL:
SECTOR SUELO URBANIZABLE DELIMITADO Nº7
S.U.D. 7 "RÍO UCERO II"

PLANO DE ORDENACIÓN, PO-03
MANZANA "K"
PARCELA "K-1"
Inclusión en la fase Nº1, según plano de gestión
de fases del P.P. PG-01

sin escala



| AMBITO ACTUACION | | |
|------------------------|------------------------------|-------|
| SISTEMAS GENERALES | VIARIO | SG VI |
| | ESPACIOS LIBRES | SG EL |
| | EQUIPAMIENTO | SG EQ |
| SECTOR - SG | | |
| USO CARACTERISTICO | | |
| RESIDENCIAL | COLECTIVO MANZANA ABIERTA | RC-M |
| | UNIFAMILIAR HILERA | RU-H |
| | COL. MANZ. ABIERTA, PROTECC. | RCP-M |
| EQUIPAMIENTO LUCRATIVO | | EQ-L |
| EQUIPAMIENTO | | EQ |
| ESPACIO LIBRE | | EL |
| SERVICIOS URBANOS | | SU |
| VIARIO | VIAL PUBLICO | VI |

CM2 Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - Ingenieros VA

FIRMA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMA

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN CV CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMA (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

SITUACIÓN - EMLAZAMIENTO

DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023

PCI-01
ESCALA
S/E A-3



- LEYENDA
- CARTEL INDICADOR PUERTA DE SALIDA
 - CARTEL INDICADOR SALIDA DE EMERGENCIA
 - CARTEL RECORRIDO EVACUACIÓN HORIZONTAL
 - CARTEL RECORRIDO EVACUACIÓN

- LEYENDA
- LAMPARA EMERG. HYDRA LD N7 AEX-A
 - LAMPARA EMERG. NAOS NS A+KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS NS A (PRD) +KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS NS A+KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS NS A (PRD) +KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS NS A+KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. IZAR N30 A
 - LAMPARA EMERG. IZAR N30 A (EVC)

CM2 Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

ELING TEC TELECOMUNICACION INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MANUECO
COLEG. NUM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
CENTRO DE SALUD EN BURGOS DE OSMÁ

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN CIV CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGOS DE OSMÁ (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (GJCL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

SEÑALIZACIÓN EVACUACIÓN
PLANTA BAJA

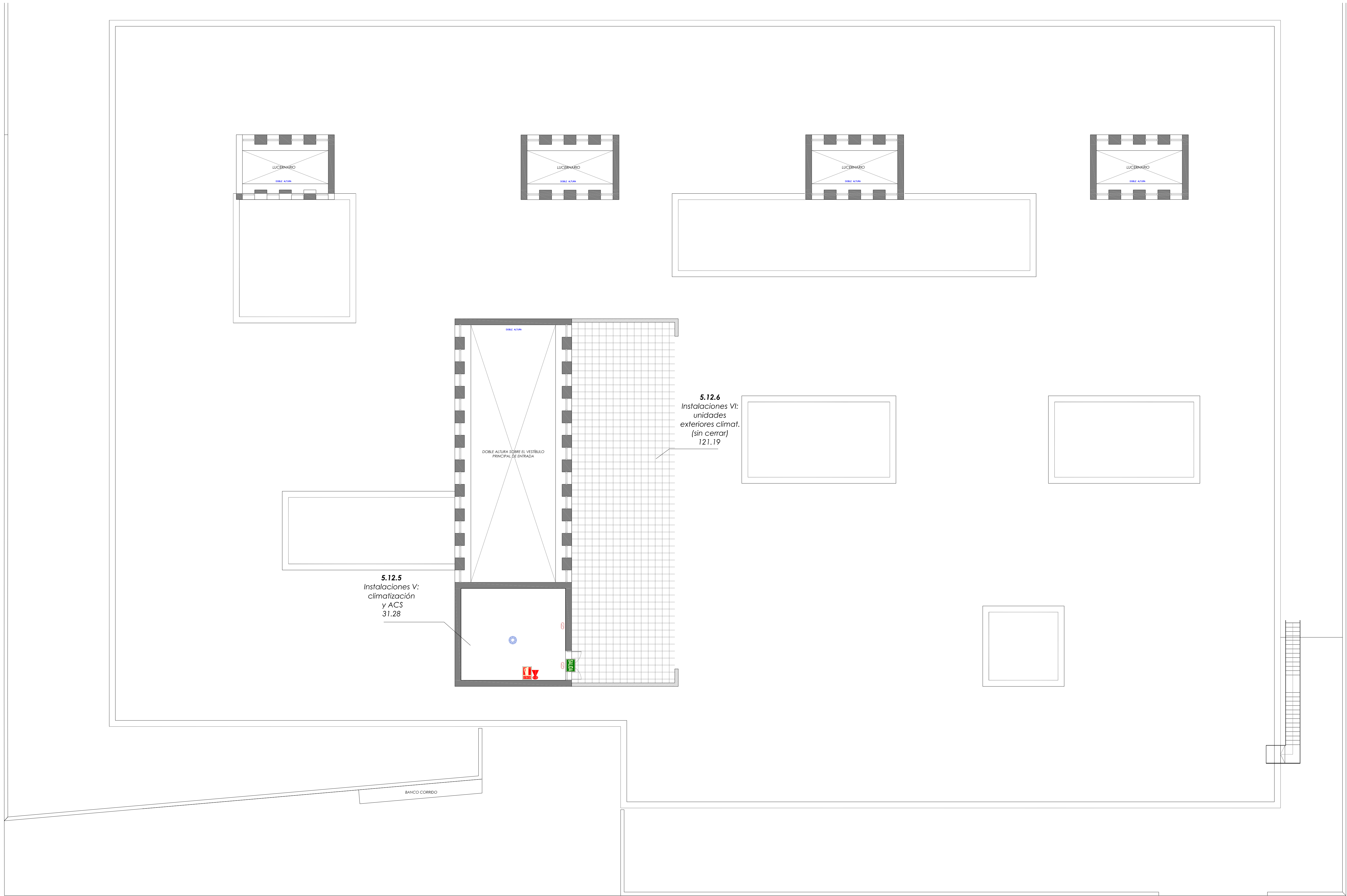
PCI-03

DELINTEADO
CORROBORADO

BVH
CM

OCT-2023
OCT-2023

ESCALA
1/100 A-1



- LEYENDA
- EXTINTOR POLVO SECO 21A 113B + CARTEL INDICADOR
 - EXTINTOR CO₂ + CARTEL INDICADOR
 - CENTRAL DE 8 LAZOS
 - BOCA DE INCENDIO EQUIPADA + CARTEL INDICADOR CONECTADA A RED DE BIES CON Ac 1 1/4"
 - RED DE BIES
 - PULSADOR ALARMA + CARTEL INDICADOR
 - SIRENA ÓPTICO-ACÚSTICA INTERIOR
 - PULSADOR DE EMERGENCIA TIPO SETA
 - DETECTOR ÓPTICO
 - DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
 - EMISOR BARRERA LINEAL
 - MODULO MÁSTER PARA BARRERA LINEAL
 - HIDRANTE EN ARQUETA

- LEYENDA
- CARTEL INDICADOR PUERTA DE SALIDA
 - CARTEL INDICADOR SALIDA DE EMERGENCIA
 - CARTEL RECORRIDO EVACUACIÓN HORIZONTAL
 - CARTEL RECORRIDO EVACUACIÓN
- LEYENDA
- LAMPARA EMERG. HYDRA LD N7 AEX A
 - LAMPARA EMERG. NAOS N5 A+KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS N5 A (PRD) +KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS N2 A+KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS N2 A (PRD) +KES NAOS
 - LAMPARA EMERG. NAOS N2 A+KETB NAOS
 - LAMPARA EMERG. IZAR N30 A
 - LAMPARA EMERG. IZAR N30 A (EVC)

CM2 Ingeniería
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 988 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MANUECO
COLEG. NUM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMÁ

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN CIV CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMÁ (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASAD ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

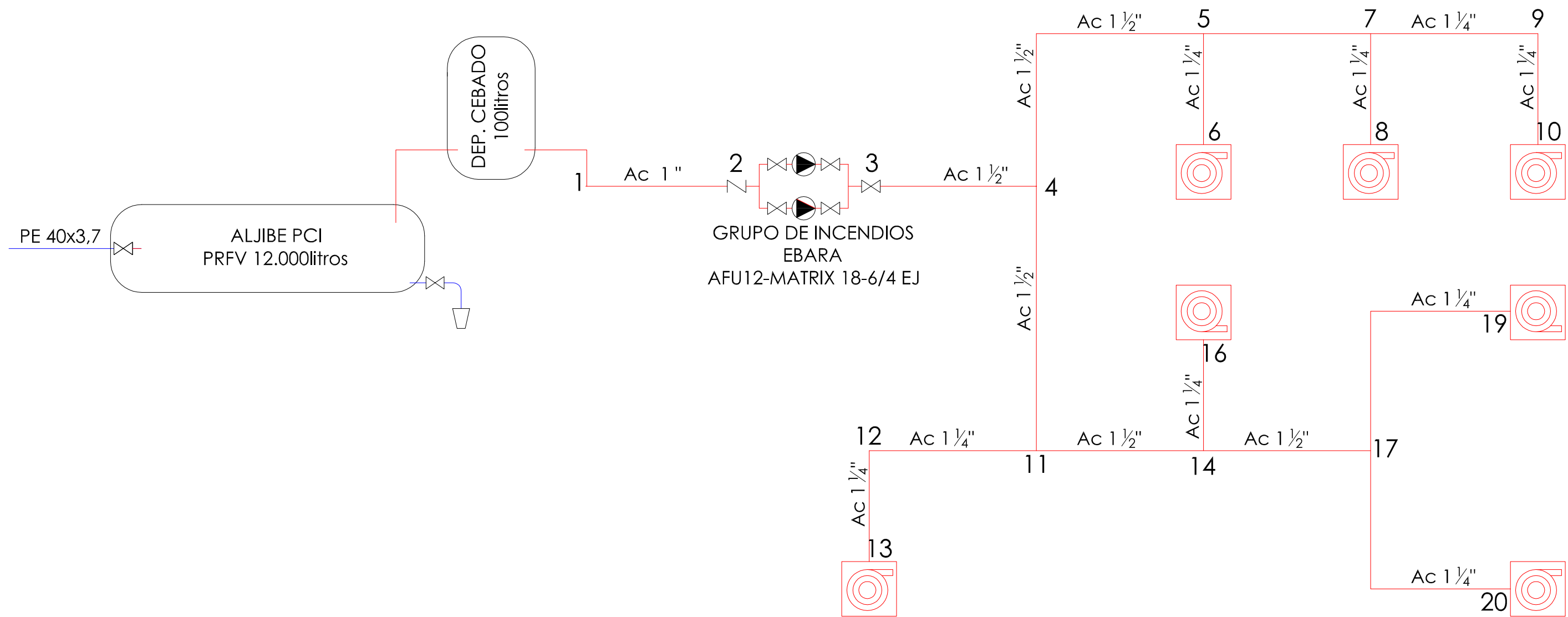
INSTALACIÓN DE PCI
PLANTA CUBIERTA

PCI-04
ESCALA
1/100 A-1

DELI NEADO
CORROBADO

BVH
CM

OCT-2023
OCT-2023



 **CM2 Ingeniería**
Engineering & Industrial Solutions
902 10 11 95 - 983 13 17 70

EL ING. TEC. TELECOMUNICACION / INDUSTRIAL
CARLOS M. CUADRADO MAÑUECO
COLEG. NÚM 6.032 - COITT / 3.190 - IngenierosVA

FIRMA


PROYECTO DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
CENTRO DE SALUD EN BURGO DE OSMÁ

EXPEDIENTE
323-22-027

AVDA. DE LA CONSTITUCIÓN C/V CAMINO DE LOS LAVADEROS - BURGO DE OSMÁ (SO)

PROPIEDAD
GERENCIA REGIONAL DE SALUD (JCYL)
PASEO ZORRILLA, 1
47007 - VALLADOLID

INSTALACIÓN DE PCI
ESQUEMA DE PRINCIPIO

PCI-05

DELINEADO: BVH OCT-2023
COMPROBADO: CM OCT-2023

ESCALA
S/E **A-3**