

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN C.S.CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.
CALLE CONCHALI Nº 1. PLAN PARCIAL "SOLAGUA" .LEGANÉS. MADRID.

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, MEMORIA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS

A.7.5 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN C.S.CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.
CALLE CONCHALI Nº 1. PLAN PARCIAL "SOLAGUA" .LEGANÉS. MADRID.

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, MEMORIA DETECCION Y EXTINCION DE INCENDIOS

1. OBJETO

La presente memoria tiene por objeto el describir la instalación de DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS para el CENTRO DE SALUD "Campo de tiro" en Leganés.

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.

Cualquier parte de la edificación no especificada en este proyecto, los niveles de control y las condiciones de conservación y mantenimiento se regirán por los Reglamentos y Normas indicadas, así como las normas UNE de aplicación y por las órdenes de LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

2. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

La instalación objeto del presente proyecto estará situada entre la calle Conchalí cv en la avenida de Juan Pablo II, en Leganés.

3. REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA

Serán de aplicación todas y cada una de las disposiciones que tengan relación con esta instalación, de los siguientes Reglamentos, Normas, Recomendaciones y Prescripciones:

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y en particular, su Documento Básico SI de Seguridad en Caso de Incendio y sus correspondientes modificaciones posteriores.
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ICT) BT 01 a BT 51. Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto del Ministerio de Ciencia y Tecnología (B.O.E. 18/09/2002)
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Ordenanzas Municipales.
- Reglas Técnicas CEPREVEN.

4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

La actuación en la parcela existente, será la de adecuar dicho emplazamiento para la de un centro de salud de nueva construcción, cuyas características serán las siguientes:

Se compondrá de 1 planta bajo rasante, dedicada a las instalaciones del centro, mientras que sobre rasante, constará de la zona de atención al público, junto con zonas comunes y zonas ajardinadas.

5. ALCANCE DE LAS INSTALACIONES

El alcance de las instalaciones de protección contra incendios que nos ocupa comprende aquellos sistemas o dispositivos cuyo objeto es la detección prematura y la extinción de incendios, así como la advertencia al personal que trabaja en el mismo.

Las instalaciones dispuestas cumplirán como mínimo los requerimientos recogidos en el Documento Básico SI Seguridad en caso de incendios, sección SI4, apartado 1, del Código Técnico de la edificación y el nuevo Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, R.D. 513/2017.

Teniendo en cuenta dichas premisas, se proyectan los siguientes sistemas e instalaciones:

Sistemas de detección y alarma:

- Sistema de detección automática de incendios a través de la presencia de humos de combustión: detección puntual de ambiente y en el interior del falso techo.
- Sistema de detección manual de incendios por pulsadores.
- Sistema de comunicación de alarma de incendios mediante señal óptico-acústica.

Sistemas de extinción:

- Extintores portátiles de accionamiento manual.
- Red de Bocas de Incendio equipadas.

Sistemas de señalización:

- Señalización de Instalaciones de Protección Contra Incendios.

6. INSTALACIÓN DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

El sistema de detección y alarma de incendios es un sistema de seguridad que persigue preservar la vida de las personas y minimizar las pérdidas materiales cuando se declara un incendio dentro de un edificio, detectándolo de forma manual o automática en el tiempo más prematuro posible, alertando a los ocupantes y accionando los medios de protección contraincendios disponibles.

Se ha proyectado un sistema con cobertura total, mediante pulsadores manuales y detectores de incendio (puntuales) para el 100% de la superficie, excepto las zonas no preceptivas por normativa.

La localización prevista para la central de detección de incendios y alarmas, será en la recepción de acceso en el hall de entrada.

De acuerdo con las características y dimensiones del área a proteger, se ha dispuesto un sistema de detección automático mediante detectores de tipo analógico en todos los recintos del edificio. La detección cubrirá todas las zonas habitables y no habitables del edificio, a excepción de las zonas no preceptivas por normativa.

Todos los elementos del sistema estarán gestionados individualmente desde una central de detección de incendios analógica de 2 lazos (125 elementos por lazo), siendo identificables desde ella por el tipo de elemento y la ubicación geográfica en el sistema.

Además está prevista la instalación de un sistema de alarma compuesto por pulsadores manuales y sirenas óptico-acústicas, sistema gestionado a través de la Central de detección de incendios, que estará situada en un recinto vigilado permanentemente, zona de recepción del Hall de entrada al edificio.

El sistema de detección y alarma activará, por programación definida de las funciones de software, la alarma de incendio mediante sirenas electrónicas convenientemente distribuidas, así como las maniobras asociadas a la confirmación de una alarma proveniente de cualquier dispositivo del sistema de detección de incendios.

Además de las maniobras, el sistema de detección de incendios tendrá capacidad para vigilar el sistema de protección contra incendios, recogiendo mediante módulos de entrada señal para el estado del sistema de bombeo de protección contra incendios, módulos de salida para la activación de alarmas o sistema activación de compuertas motorizadas, y señalizando la correspondiente alarma en la pantalla de la central.

Los detectores, pulsadores y módulos se conectarán a la central por medio de un bucle de dos hilos supervisado totalmente. El cable de lazo y conexionado de módulos y elementos de maniobra será de tipo manguera 2x1,5 mm², libre de halógenos. Cumplirá las norma EN-50.200 y será resistente al fuego, no propagadora de la llama y no propagadora del incendio. Además será de tipo apantallado con una cinta de aluminio y funda de poliéster, homologado para el sistema analógico.

El cableado se instalará bajo tubo de PVC flexible en falso techo o PVC rígido en instalaciones en superficie.

Los empalmes del cable se deberán realizar siempre en cajas de conexión, las cuales deberán marcarse externamente indicando que corresponden al sistema de protección contra incendios.

Número máximo de hilos de 1 mm² de sección por tubo de rígido:

Diámetro mm	Tubo material plástico	Tubo metálico
12	4	6
16	6	8
20	8	12
25	14	18
32	26	34

40	42	52
----	----	----

Los elementos del sistema de detección de incendios son:

6.1 DETECCIÓN ÓPTICA

Los detectores ópticos serán analógicos direccionales y estarán fabricados según Norma UNE-23.007-14:2014.

El detector óptico es un detector de humos sensible a las partículas de humo, lo que le hace muy apropiado para la detección de todo tipo de fuego en fase incipiente.

Este tipo de detector está basado en una cámara oscura completada con emisor y receptor que detectan la presencia de partículas de humo en su interior, provisto de un microprocesador que, gestionado desde la central, fija los niveles de alarma y mantenimiento, adaptándolos a las características del entorno e identificando el equipo.

Todos los detectores serán analógicos direccionales y dispondrán de zócalo intercambiable.

El número de detectores ópticos debe determinarse de manera que la superficie vigilada por detector, no sobrepase unos valores S_v (superficie máxima de vigilancia). Todo ello según se estipula en la norma UNE 23007-14:2014.

Los detectores de humos deben repartirse de forma que ningún punto del techo, quede situado a una distancia horizontal de un detector, superior a unos valores $D_{máx.}$

Ambas magnitudes vienen determinadas en función de la superficie del recinto, su altura libre, y la inclinación del techo del mismo, según la norma UNE 23007-14:2014, en virtud de la siguiente tabla:

SUPERFICIE DEL LOCAL (m^2)	ALTURA DEL LOCAL (m)	PENDIENTE $\leq 20^\circ$		PENDIENTE $>20^\circ$	
		S_v (m^2)	$D_{máx.}$ (m)	S_v (m^2)	$D_{máx.}$ (m)
$SL \leq 80$	≤ 12	80	6,3	80	6,3
$SL > 80$	≤ 6	60	5,5	90	6,7
	$6 < h \leq 12$	80	6,3	110	7,4

6.2 DETECCIÓN TERMOVELOCIMÉTRICA

Los detectores de calor con respuesta termovelocimétrica serán direccionales y estarán fabricados según Norma UNE-23.007-14:2014.

Los detectores de calor con respuesta termovelocimétrica son adecuados cuando las temperaturas ambientes son bajas o varían sólo lentamente, además, en general los

detectores de calor tienen una mayor resistencia a condiciones medioambientales adversas que otros tipos.

Todos los detectores serán analógicos direccionables y dispondrán de zócalo intercambiable.

El número de detectores termovelocimétricos debe determinarse de manera que la superficie vigilada por detector, no sobrepase unos valores Sv (superficie máxima de vigilancia). Todo ello según se estipula en la norma UNE 23007-14:2014.

Los detectores de calor deben repartirse de forma que ningún punto del techo, quede situado a una distancia horizontal de un detector, superior a unos valores Dmáx.

Ambas magnitudes vienen determinadas en función de la superficie del recinto, su altura libre, y la inclinación del techo del mismo, según la norma UNE 23007-14:2014, en virtud de la siguiente tabla:

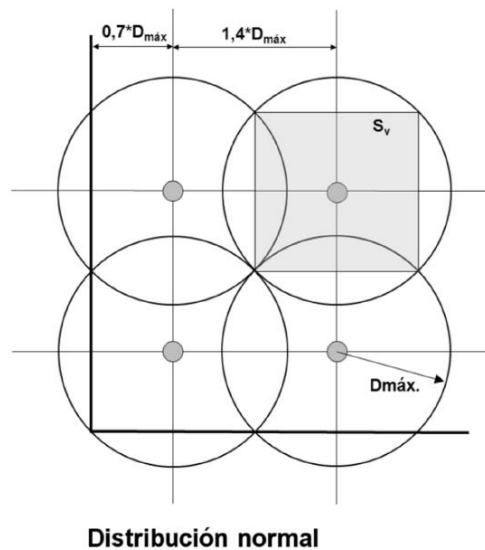
SUPERFICIE DEL LOCAL (m ²)	ALTURA DEL LOCAL (m)	PENDIENTE ≤ 20°		PENDIENTE >20°	
		Sv (m ²)	Dmáx. (m)	Sv (m ²)	Dmáx. (m)
SL ≤ 30	≤ 7,5	30	3,9	30	3,9
	≤ 6	30	3,9	30	3,9
SL > 30	≤ 7,5	20	3,2	40	4,5
	≤ 6	20	3,2	40	4,5

6.3 DISTANCIAS ENTRE DETECTORES

En los pasillos y espacios estrechos (con una anchura menor de 3m), las distancias entre detectores pueden ser como sigue:

- Para detectores de calor, hasta 10m (5m para detección con coincidencias o de los sistemas de extinción).
- Para detectores de humo, hasta 15m (11m para detección con coincidencias o 7,5m para los sistemas de extinción).

Respecto a la distancia horizontal entre el detector y cualquier punto de la pared, esta no debe ser mayor que la mitad de las distancias indicadas anteriormente.



6.4 PULSADORES MANUALES

Para la detección manual y activación de la alarma, se han dispuesto pulsadores manuales analógicos, fabricados según norma UNE-23.800-88/2, de tal manera que desde cada punto de ocupación a un pulsador no haya una distancia superior a los 25 m. Estarán protegidos para impedir su activación involuntaria.

Al ser accionados los pulsadores, activarán una señal de alarma indicándose en la central de detección.

Los pulsadores son de tipo manual, direccionales, se activan al presionar el interruptor a través de la lámina flexible, la cual queda enclavada sin romperse.

El emplazamiento de los pulsadores manuales estarán situados próximos a las salidas de evacuación y fijados a paramentos verticales, de modo que la parte superior del pulsador estará entre 0,80 y 1,20 metros sobre el suelo.

6.5 MÓDULOS DE ENTRADA/SALIDA

Para controlar equipos externos al sistema de detección, se ha previsto la colocación de módulos de 1 salida vigilada para sirenas de alarma, módulo máster para el sistema de asistencia accesible en aseos, módulos de 8 entradas para el estado del grupo de bombeo contra incendios y módulo de entrada y salida para la maniobra y el estado de las compuertas cortafuegos, todos ellos alimentados por el lazo de control y configuración independiente de cada entrada. Irán instalados en el mismo bucle de detección junto al resto de elementos de detección contra incendios.

6.6 SIRENAS

Las sirenas proyectadas para la transmisión de alarma son del tipo electrónico con foco, para permitir alarma visual y audible, ubicación en pared, color rojo, de muy bajo consumo y alimentación eléctrica externa.

Se instalarán a una altura máxima de 2,4 m, contarán con tecnología LED que garantiza una intensidad luminosa 0,4 lux/m² en todo el área. Asimismo, garantizan un nivel sonoro de 102dB(A).

6.7 CENTRAL DE INCENDIOS

La Central de detección de Incendios estará ubicada según se indica en planos, en la recepción del hall de entrada, en un lugar de fácil accesibilidad y presencia habitual de personal.

La central tiene capacidad para 2 lazos con 125 equipos por lazo, al que se conectarán detectores, pulsadores, módulos de maniobra, módulos de control, etc.

Dispone de salida vigilada de evacuación (24 V), salidas para ALARMA, PRE-ALARMA y AVERÍA; y puertos de comunicación exterior.

En su frontal contiene indicadores luminosos para presentación de estados generales de servicio, alarma, avería, desconexión, test, alimentación y estado de maniobras de evacuación. Dispone de avisador acústico local, fuente de alimentación conmutada independiente de 27,6Vcc, con cargador de baterías de emergencia. Capacidad para alojar 2 baterías de 12 V/7 Ah.

Autonomía mínima de las baterías de emergencia para las Centrales de Detección Automática de Incendios: una (1) hora en estado de alarma y setenta y dos (72) horas en reposo.

Estará formada por los siguientes componentes:

- Bus de conexión con posibilidad de conectar de 1 a 4 tarjetas de control de línea con microprocesador independiente. Cada tarjeta controla dos bucles algorítmicos bidireccionales, con capacidad 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. Permite la conexión de bucles CLASE A: bucle cerrado con aisladores independientes de entrada y salida; y bucles CLASE B: bucle abierto con aislador de salida.

- La capacidad de control de la central se eleva a 1000 equipos, que dependiendo del tipo puede significar el control de más de 3000 puntos independientes. Cabe recordar que para cada 250 equipos la central dispone de un microprocesador independiente.
- Fuente de alimentación conmutada independiente de 27,2 Vcc 4 A, prevista para cubrir las necesidades propias de la central y la instalación.
- 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.
- Gestión integral de listados históricos entre dos fechas y estado de las zonas.
- Display gráfico de 240x64 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.
- Salidas incorporadas de evacuación (salida vigilada), alarma (bomberos), pre-alarma y avería.
- 2 puertos de comunicaciones serie Interface RS232 ó RS485 seleccionable por el usuario.
- Puerto de impresora de serie incorporado.

7. INSTALACIONES DE EXTINCIÓN

7.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. del Documento Básico SI-4 del CTE.

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.

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 de Documento Básico SI-4 del CTE, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio.

7.2 EXTINTORES PORTÁTILES

El extintor de incendio es un equipo que contiene un agente extintor, que puede proyectarse y dirigirse sobre un fuego, por la acción de una presión interna. Esta presión puede producirse por una compresión previa permanente o mediante la liberación de un gas auxiliar.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones serán conformes a las exigidas en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

En virtud de lo recogido en el Documento Básico (DB) SI Seguridad en caso de incendios, sección SI4, apartado 1, del Código Técnico de la edificación, en general se dispondrán extintores móviles de eficacia 21A-113B de manera que la distancia a recorrer en cada planta, desde todo origen de evacuación, hasta uno de ellos sea menor de 15m.

Se disponen en pasillos y cercanos a los accesos a locales de riesgo especial, en disposición según plano adjunto, quedando los edificios cubiertos según el criterio anteriormente expuesto.

En las proximidades de los cuadros eléctricos se dispone un extintor de CO₂ de eficacia mínima 89B, recomendado especialmente para extinción manual de incendios en presencia de tensión eléctrica.

Los extintores se sitúan en lugares visibles y fácilmente accesibles, sobre soportes fijados en los paramentos a una altura entre 0,80 y 1,20 m, medida desde el extremo superior del extintor hasta el pavimento. En caso de no ser fácilmente visibles, se señala su situación para facilitar su localización.

Los agentes extintores deben ser adecuados para cada una de las clases de fuego normalizadas, según la norma UNE-EN 2:

- Clase A: Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, cuya combinación se realiza normalmente con la formación de brasas.
- Clase B: Fuegos de líquidos o de sólidos licuables.
- Clase C: Fuegos de gases.
- Clase D: Fuegos de metales.
- Clase F: Fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales) en los aparatos de cocina.

Los extintores de incendio están señalizados conforme indica el Reglamento de Protección Contra Incendios y el Código Técnico de la Edificación. En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del mismo, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor.

7.3 RED DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIES)

Se ha previsto una instalación de red de Boca de Incendios Equipada (BIE) de diámetro 25 mm, para la protección contra incendios del edificio de Uso Docente.

Las bocas de incendio se montarán sobre un soporte rígido de forma que la altura de su centro quede como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo. Las bocas de incendio se situarán, a una distancia máxima de 5 m de las salidas de emergencia, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las bocas de incendio será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por una boca de incendio, considerando como radio de acción de ésta, la longitud de su manguera (20 m) incrementada en 5 m, incremento correspondiente al alcance del chorro de agua. Por lo tanto, la distancia desde cualquier punto protegido hasta la boca de incendio más próxima no excederá de 25 m.

La hipótesis de funcionamiento simultáneo será para las dos bocas de incendio hidráulicamente más desfavorables, y la red de tuberías proporcionará un abastecimiento de agua de 200 l/min durante una hora, como mínimo.

El aljibe y el grupo de presión de incendios estará ubicado en cuarto técnico de la planta sótano del edificio, según se puede observar en los planos adjuntos.

Dichas BIE's dispondrán de lanza de 25 mm de diámetro (caudal 100 l/minuto), manómetro, válvula de apertura automática resistente a la oxidación y a la corrosión, manguera de 20 m de longitud y soporte de devanadera.

La presión estática mínima disponible será de 3,5 kg/cm² y la presión dinámica de 2 bar como mínimo en el orificio de salida.

La BIE está alojada en el interior de un armario metálico pintado en color rojo de dimensiones suficientes para permitir la extensión rápida y eficaz de la manguera. Se situará sobre un soporte rígido de manera que la boquilla del surtidor y la válvula manual se encuentren situadas a 1,5 m del suelo, aunque por tratarse de BIE de 25 mm el centro de esta puede estar a mayor altura. La tapa será de marco metálico provista de vidrio estirado de 3 mm de espesor, con escotadura triangular en ángulos opuestos e inscripción indeleble en rojo con un letrero de "Rómpase en caso de incendio".

Las BIE de 25 mm de diámetro previstas, estarán formadas por los siguientes elementos:

- Armario y soporte con devanadera
- Manguera s/Norma UNE-23.091 de 20 m
- Válvula
- Manómetro
- Racor de Ø25 mm
- Boquilla

La red de suministro a la boca de incendio se ejecutará en acero negro según norma UNE 10255 para tubería que discurra por el interior del edificio, e irá protegida por una capa de imprimación y pintura de acabado en color rojo. La tubería irá en falso techo y en ejecución vista según la zona.

Los tramos que discurran por espacios compartidos con el trazado de otras instalaciones, irán siempre por debajo de toda instalación eléctrica.

Para el dimensionado, distancias y disposición de los soportes de tuberías con fluido a presión, se seguirán las prescripciones indicadas en la norma UNE 100.152.

Los soportes de las tuberías abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados mediante varilla roscada a elementos de la propia construcción. Además, las abrazaderas llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte.

La tubería estará fabricada en acero negro UNE 10255, sin calorifugar, con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero. Todos los elementos metálicos serán contruidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados: tornillos, tuercas, arandelas, abrazaderas, etc.

Existirá un soporte como mínimo por cada tramo de tubería.

La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro, será la indicada en la siguiente tabla:

DIÁMETRO TUBERÍA (DN, mm)	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES (m)	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8

DIÁMETRO TUBERÍA (DN, mm)	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES (m)	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40	3,5	3,0
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150 y superior	4,5	4,0

8. GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS (BIE'S)

La instalación de BIES requiere una acometida de agua exclusiva procedente de la red de abastecimiento exterior existente, hasta un armario situado en hornacina en el cerramiento exterior de la parcela del Centro de Salud.

Se realizará una acometida independiente a red general, con tubería de Polietileno de alta densidad de 50 mm de diámetro nominal y tomade llave en carga y armario de contador en cerramiento exterior de la parcela, según se puede observar en los planos adjuntos.

El armario de acometida dispone en su interior, además del contador, de válvulas de corte a la entrada y salida de la tubería de acometida, válvula de retención a la salida del contador y grifo de comprobación, todo ello según normas particulares de la empresa suministradora (Canal YII).

Según lo indicado en el apartado 11.11.3.3, tabla 26, de la Especificación Técnica De Acometidas de Agua para Consumo Humano del Canal de Isabel II, Versión 4 de 2018, las dimensiones mínimas de los armarios prefabricados para alojar el contador general son las siguientes:

Tabla 26 Dimensiones mínimas de armarios prefabricados

Denominación	Diámetro de acometida (mm)	Dimensiones interiores mínimas (mm)		
		Longitud	Altura	Anchura
A1	20	400	270	130
A2	30 y 40	650	500	200
A3	50 y 65	850	600	300

En nuestro caso:

Acometida PCI(Centro de Salud):

- Diámetro de Acometida: 50 mm
- Diámetro Nominal de Contador: 40 mm.
- Dimensiones Cámara: 850 x 600 x 300 mm (Largo x Ancho x Alto)

Desde la acometida se alimenta a los depósitos de reserva de agua contra incendios con una capacidad de 12 m³, construido a partir de 2 depósitos de 6.000 litros cada uno, y unidos por labrida de vaciado y con sistema de llenado en un sólo depósito (llenado del resto de depósitos por vasos comunicantes), situado en disposición superficial en el cuarto técnico de la planta sótano, y cuya capacidad es suficiente para alimentar 2BIE´s durante 1 hora.

El aljibe dispone de llenado mediante válvula de flotador, así como de desagüe conducido a saneamiento, sondas de nivel máximo y mínimo con actuación sobre alarma, caudalímetro y colector de pruebas.

Del depósito aspira el grupo de presión contra incendios, exclusivo para ese fin. Dicho grupo está construido de acuerdo a la UNE 23.500-2012 y dispone de una bomba principal eléctrica y bomba jockey, con alimentación directa desde el cuadro de garaje, con doble suministro de red-grupo y alimentación con cableado resistente al fuego y libre de halógenos.

Se dispone un by-pass en el colector de salida del grupo de presión, de forma que permita el aprovechamiento de la presión de la red si esta es suficiente.

La bomba principal eléctrica es capaz de dar el caudal y la presión necesaria de forma independiente. Todas las BIE´s instaladas tienen asegurada una presión dinámica a su entrada mínima de 3 kg/cm² y una máxima de 6 kg/cm², en el momento de funcionamiento de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables.

Este grupo cuenta con las siguientes características, con arreglo a la norma UNE 23500-2012 Anexo C:

Grupo de presión contra incendios un caudal de 12 m³/h a una pérdida de carga de 71,90 m.c.a., compuesto por una bomba principal eléctrica de 5,50 kW, electrobomba jockey de 1,85 kW, colector de aspiración con válvulas de seccionamiento, colector de impulsión con válvulas de corte y retención, válvula principal de retención y colector de pruebas en impulsión, manómetro y válvula de seguridad, acumulador hidroneumático de 24 l / 8 bar, bancada común metálica y cuadro eléctrico de maniobras según Normas UNE 23500 & CEPREVEN RT2.

9. SEÑALIZACIÓN

Los medios de protección contra incendios de utilización manual se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 conforme a los criterios especificados en el CTE punto 2 del documento SI 4.

Se señalizarán los equipos manuales siguientes:

- BIES
- EXTINTORES DE INCENDIO
- PULSADORES DE ALARMA

Se dispondrán señales indicativas junto a los medios de extinción manual y pulsadores de alarma. Las señales descritas serán visibles incluso en caso de fallo del alumbrado normal. Por este motivo, se colocarán junto a las luces de emergencia.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1, UNE23035-2 y UNE 23035-4 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3.

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

Según la Norma UNE 23035/03 los productos de la Clase B tienen menor luminancia que los de Clase A y son de obligado uso para la señalización de cualquier establecimiento. Los productos de categoría A tienen mayor luminancia que los de Clase B y se emplearán preferentemente para señales y balizamientos de lugares de concentración pública o con iluminación exclusivamente artificial, sobre todo en plantas bajo rasante.

10. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Los equipos y sistemas de detección y extinción contra incendios, sujetos a este reglamento, se someterán a las revisiones de mantenimiento que se establecen en el anexo II del Reglamento de Protección Contra Incendios (RIPCI 2017), en el cual se determina, en cada caso, el tiempo máximo que podrá transcurrir entre dos mantenimientos consecutivos.

Las actas de estos mantenimientos, firmadas por el personal cualificado que los ha llevado a cabo, estarán a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, al menos, durante cinco años a partir de la fecha de su expedición.

11. CÁLCULOS

11.1 CÁLCULO DE PÉRDIDA DE CARGA EN LA RED DE TUBERÍAS

CÁLCULO DE LA PÉRDIDA DE CARGA EN LA RED DE TUBERÍAS (2 BIES MÁS DESFAVORABLES)											
PROYECTO:		CS LEGANÉS									
SECTOR:		Uso Administrativo									
INSTALACIÓN:		Bies de 25 mm									
TRAMOS	Le (m)	100 BIE 25	Qt (l/min)	D.Cálculo (mm)	D.Interior (mm)	D.Comercial (mm)	Nº Reynolds	Rugosidad Relativa	f (bar/m)	V.Real (m/s)	J (mca)
B4	19,2	1	100	32,57	35,90	1 1/4" UNE10255	45224,66	0,0013	0,0253	1,65	1,83
B5	24	1	100	32,57	35,90	1 1/4" UNE10255	45224,66	0,0013	0,0253	1,65	2,29
B4-B5	126	2	200	46,07	53,00	2" UNE10255	61266,62	0,0009	0,0231	1,51	6,28
Pérdida de carga por fricción en tuberías (mca):											10,40
Pérdida de carga por fricción en BIE (mca):											34,00
Pérdida de carga por altura (mca):											7,50
Presión residual (mca):											20,00
TOTAL PÉRDIDA DE CARGA (mca):											71,90

Para el dimensionado, distancias y disposición de los soportes de tuberías con fluido a presión, se seguirán las prescripciones indicadas en la norma UNE 100.152.

Los soportes de las tuberías abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados mediante varilla roscada a elementos de la propia construcción. Además, las abrazaderas llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte.

La tubería estará fabricada en acero negro UNE 10255, sin calorifugar cuando discurra por el interior, con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero. Todos los elementos metálicos serán contruidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados: tornillos, tuercas, arandelas, abrazaderas, etc.

Existirá un soporte como mínimo por cada tramo de tubería.

La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro, será la indicada en la siguiente tabla:

DIÁMETRO TUBERÍA (DN, mm)	DISTANCIA MÁXIMA ENTRE SOPORTES (m)	
	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40	3,5	3,0
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150 y superior	4,5	4,0

11.2 SELECCIÓN DEL GRUPO DE PRESIÓN

CÁLCULO DEL GRUPO DE PRESIÓN	
Bombas	
Q, caudal (m³/h):	12,00
P, presión (mca)	71,90
Aljibe de alimentación	
Q, caudal máximo simultáneo (l/min):	200
t, tiempo estimado (min):	60
V, volumen del aljibe (l):	12.000

VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN						
Planta	NºBie	Pm (mca)	Pa (mca)	J (mca)	Presión en lanza	Válvula Reductora
Semisótano	B07	34,00	4,1	38,1	33,80	NO
Semisótano	B06	34,00	8,3	42,3	29,60	NO
Baja	B01	34,00	8,3	42,3	29,60	NO

Según lo anterior, se proyecta un grupo de presión contra incendios con las siguientes características:

Características:

- Marca: EBARA
- Tipo: AFU12-EVMSG15-6/5,5 EJ

Datos de funcionamiento

- Fluido : Agua 100 %
- Caudal : 12,00 m³/h
- Altura de impulsión : 71,90 m
- Temperatura del fluido : 20 °C
- Temperatura mín. del fluido : 4 °C
- Temperatura máx. del fluido : 40 °C
- Presión máxima de trabajo : 10 bar
- Temperatura ambiente máx. : 40 °C

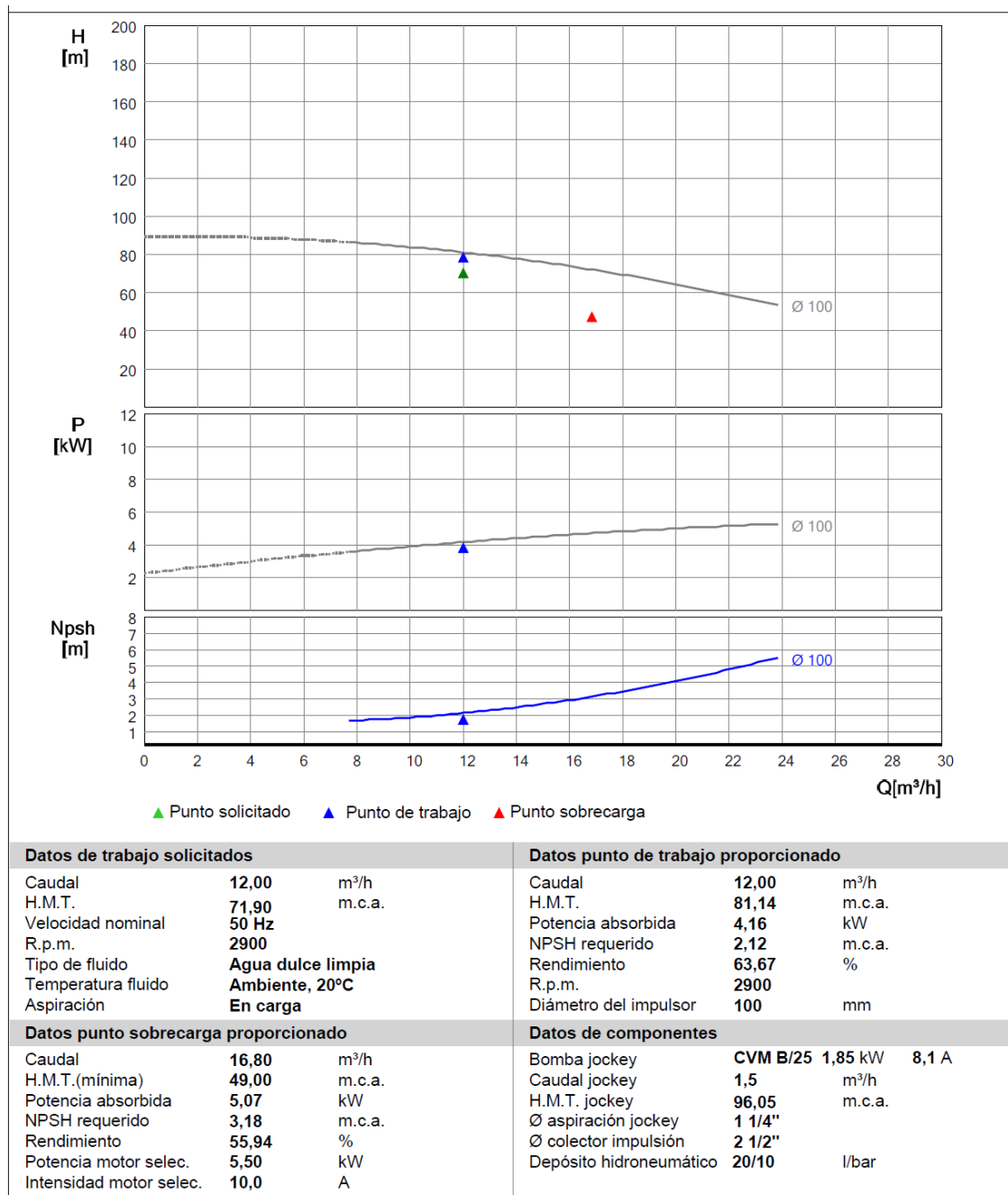
Bomba principal

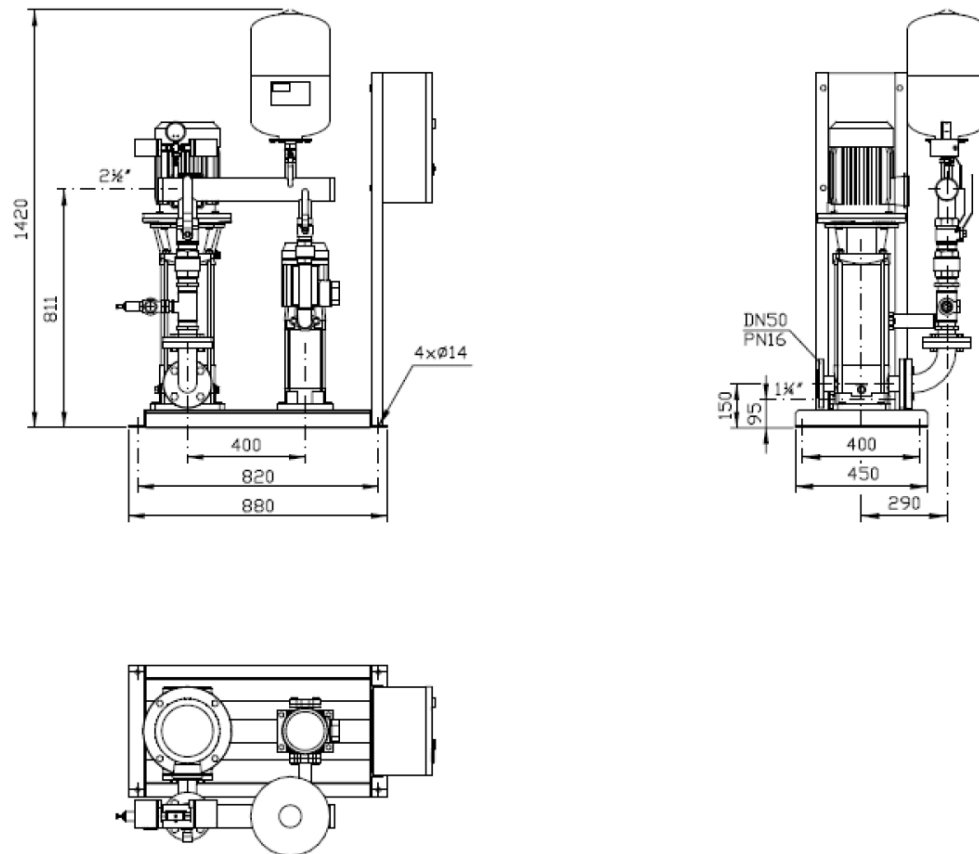
- Modelo Bomba: EVMSG15-6F5/5,5
- Nivel de eficiencia energética del motor: IE3
- Alimentación eléctrica : 3~400V/50 Hz
- Potencia nominal P2 : 5.50 kW
- Velocidad nominal : 2900 1/min
- Intensidad nominal (aprox.) : 8,70 A
- Clase de aislamiento : F
- Prensaestopas : 2xM32

Bomba Jockey

- Modelo Bomba: CVM B/25
- Intensidad nominal 3~400 V, 50 Hz : 2,80 A
- Potencia nominal del motor : 1,85 kW
- Depósito hidroneumático : 20 l / 10 bar
- Caudal : 1,50 m³/h
- Altura de impulsión : 96,05 m

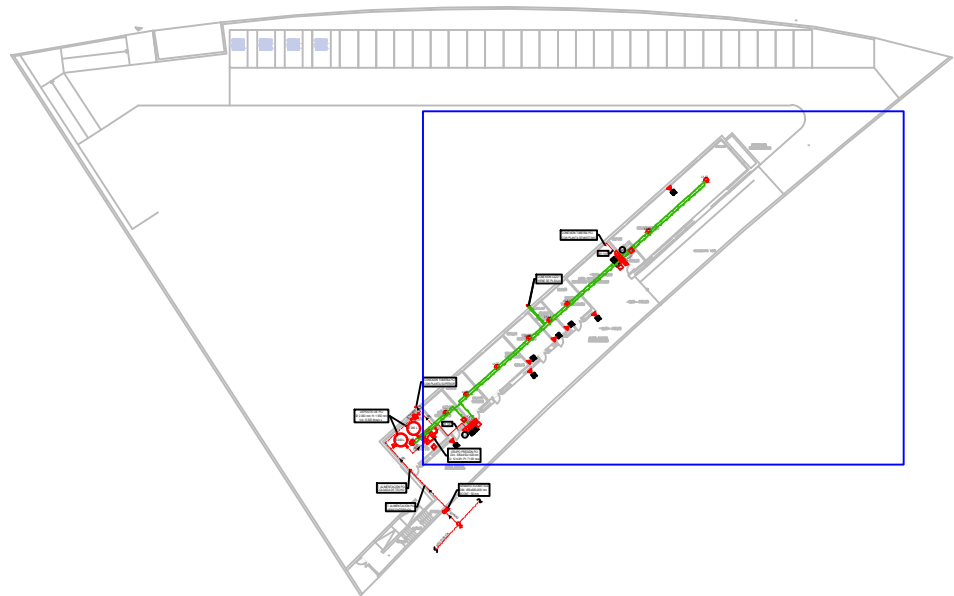
ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, MEMORIA DETECCIÓN Y EXTINCIÓN DE INCENDIOS





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

Dimensiones grupo de presión contra incendios (mm)



LEYENDA DETECCIÓN DE INCENDIOS

CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS (ANALÓGICA)

FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR SUPERVISADA

CABLEADO CONVENCIONAL LIBRE DE HALÓGENOS Y RF

CABLEADO ANALÓGICO LIBRE DE HALÓGENOS Y RF

ALIMENTACIÓN AUXILIAR (24V) CERO HALÓGENOS Y RF

ALIMENTACIÓN AUXILIAR (230 V) CERO HALÓGENOS Y RF

DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO

DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO (CON AISLADOR)

DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO (FALSO TECHO)

DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO

SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL DE INTERIOR

SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL DE EXTERIOR (IP66)

FLASH PARA MONTAJE EN TECHO O PARED

PULSADOR ALARMA ANALÓGICO

PULSADOR ALARMA CONVENCIONAL DE EXTERIOR (IP65)

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA PULSADOR (s/NORMAS UNE)

MÓDULO DE 8 ENTRADAS (ESTADO GRUPO PRESIÓN PCI)

MÓDULO MÁSTER (INTEGRACIÓN SISTEMAS CONVENCIONALES)

MÓDULO DE 1 SALIDA VIGILADA (SIRENAS)

MÓDULO DE SALIDA Y ENTRADA (CONTROL COMPUERTAS)

SISTEMA DE LLAMADA EN ASEO ACCESIBLE

NOTAS:
- CADA 20 ELEMENTOS EXISTIRÁ UN DETECTOR QUE DISPONDRÁ DE ZÓCALO CON AISLADOR DE CORTOCIRCUITO.
- EL EMPLAZAMIENTO DE LOS PULSADORES DE ALARMA PERMITIRÁ QUE SEAN FÁCILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES, Y DEBERÁN FIJARSE A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 METROS SOBRE EL SUELO.

LEYENDA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

CONEXIÓN A RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO

ARMARIO DE ACOMETIDA (DATOS TÉCNICOS SEGÚN PLANO)

TUBERÍA Ø 2" EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD

TUBERÍA Ø 2" EN ACERO NEGRO ELECTROSOLDADO

TUBERÍA Ø 1 1/4" EN ACERO NEGRO ELECTROSOLDADO

BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA Ø 25 mm (MANGUERA DE 20 m)

EXTINTOR DE 6 KG DE POLVO QUÍMICO, DE EFICACIA 21A-113B

EXTINTOR DE 5 KG DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 89B

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA B.I.E. (s/NORMAS UNE)

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR (s/NORMAS UNE)

MANGUITO ANTIVIBRATORIO

FILTRO DE AGUA EN "Y"

VÁLVULA DE CORTE

VÁLVULA ANTIRRETORNO

VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN

VÁLVULA DE 2 VÍAS MOTORIZADA

VÁLVULA CON DISPOSITIVO DE VACIADO

VÁLVULA DE SEGURIDAD CON DISPOSITIVO DE VACIADO

MANÓMETRO

PRESOSTATO

CAUDALÍMETRO

CONTADOR

BOMBA DE IMPULSIÓN

CONEXIÓN CON PLANTA INFERIOR

CONEXIÓN CON PLANTA SUPERIOR

NOTAS:
- EL EMPLAZAMIENTO DE LOS EXTINTORES PERMITIRÁ QUE SEAN FÁCILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES, DE MODO QUE LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR QUEDE, COMO MÁXIMO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 METROS SOBRE EL SUELO.
- LAS B.I.E.'S DEBERÁN MONTARSE SOBRE UN SOPORTE RÍGIDO DE FORMA QUE LA ALTURA DE SU CENTRO QUEDE COMO MÁXIMO A 1,50 m SOBRE EL NIVEL DEL SUELO.

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MAQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ARMARIO EXTINCIÓN CON MÓDULO DE ALARMA (BIE Ø25)

IT	DESCRIPCIÓN	TIPO	REFERENCIA
1	ARMARIO -BIE Ø25	ACERO PINTADO EN ROJO (RAL 3000)	750x500x220
2	TECNOLÓGICA	CRISTAL DE PROTECCIÓN	800
3	MANGUERA	SEMI RÍGIDA DE 20m	Ø25mm
4	MANÓMETRO	MATERIAL EN ABS	0-10bars
5	LANZA PULV. CO2	MATERIAL EN ABS	0-25mm
6	VÁLVULA DE CIERRE	BOLA DE NIEVE, LATÓN	RECTO 30°
7	YUNQUE DE CIERRE	VÁLVULA DE CIERRE	150mm

CONJUNTO ARMARIO B.I.E. 25

MANGUERA SEMIRRÍGIDA

DETALLE DE ARMARIO DE ACOMETIDA (CONT. Ø50mm)

ARMARIO EMPOTRADO EN LÍMITE DE PROPIEDAD

COTAS EN MILÍMETROS

Proyecto ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.

Grupo de planos S - SEGURIDAD a - Protección Contra Incendios

Nº S-a 01

Plano PLANTA SÓTANO

Escala 1/100

Licitador: CARLOS FERRAN ALFARO

Arquitectos: CARLOS FERRAN ALFARO, LUIS HERRERO FERNÁNDEZ, CARLOS FERRAN ARANAZ, FRANCISCO NAVARRO SUÁREZ

Arquitecta técnica: MANUEL BURGULLOS GONZÁLEZ

Ing. Estructuras: VÍCTOR SÁNCHEZ MORENO

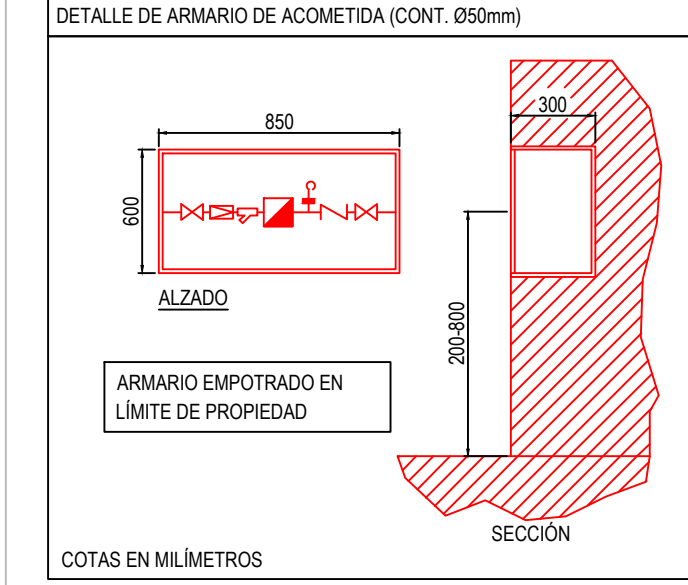
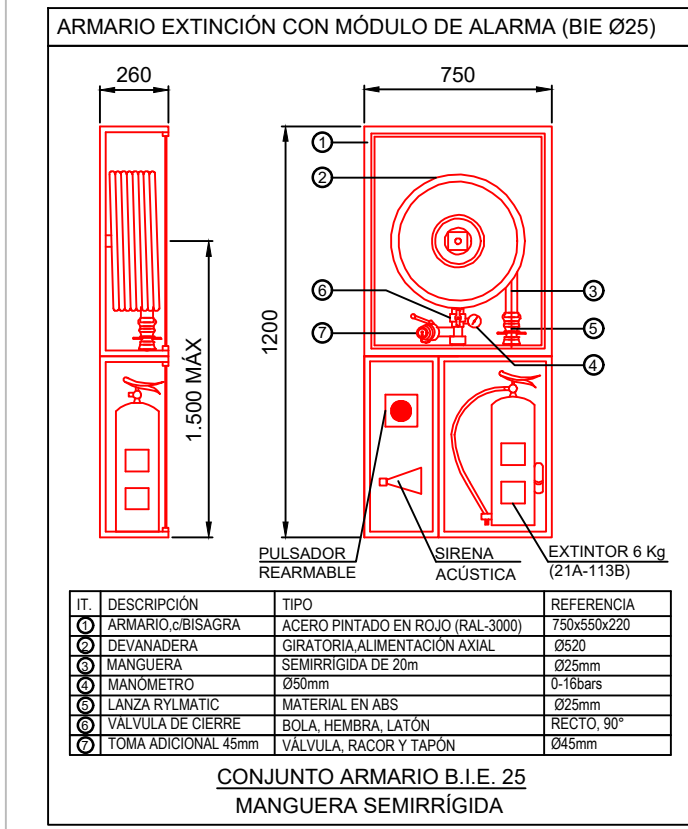
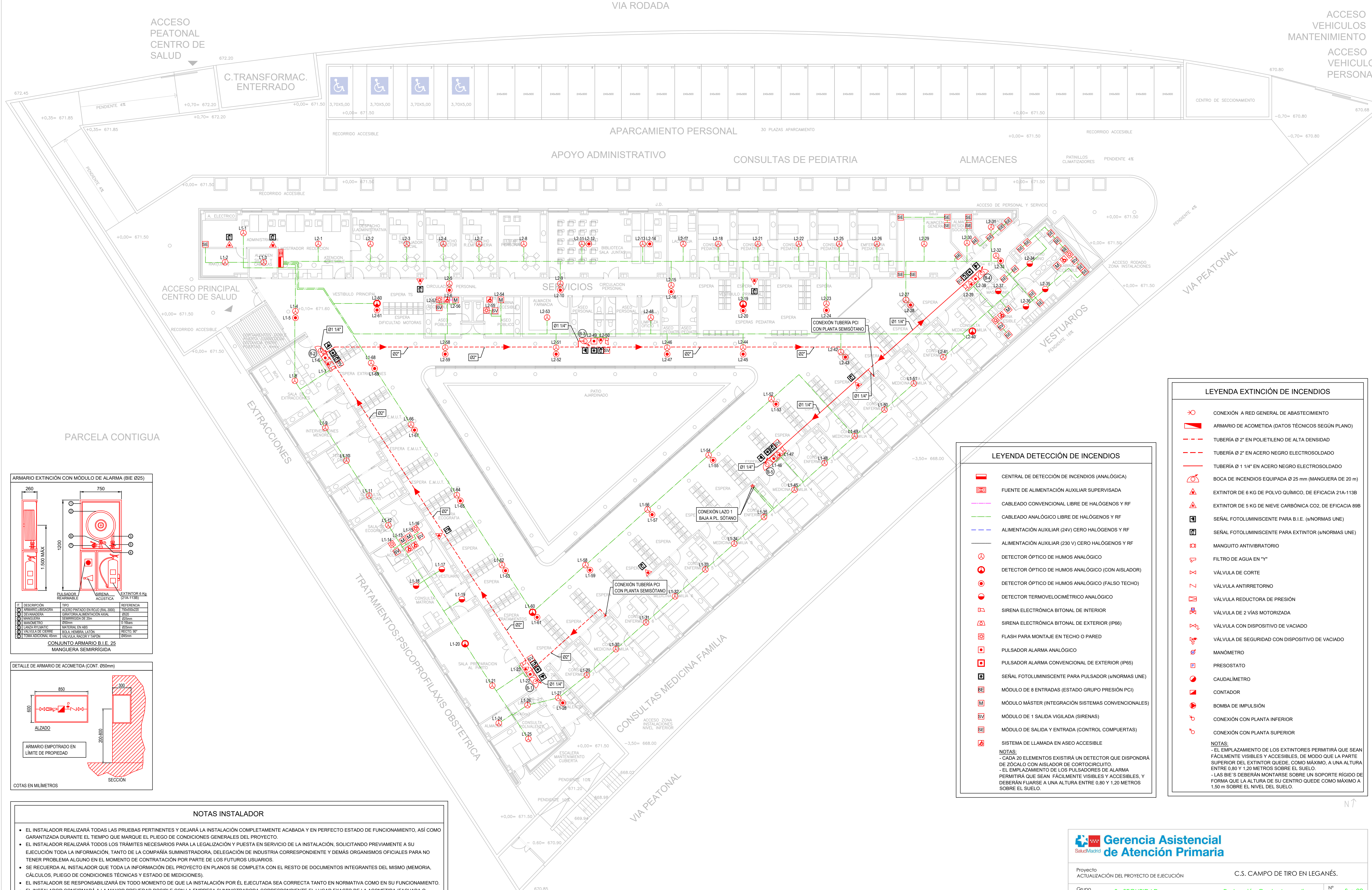
Ing. Instalaciones: BERNARDO R. LOSADA, OMAR TABUÍO, AETHRA

Fecha: Oct. 2023

EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura

Año 2023

www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com

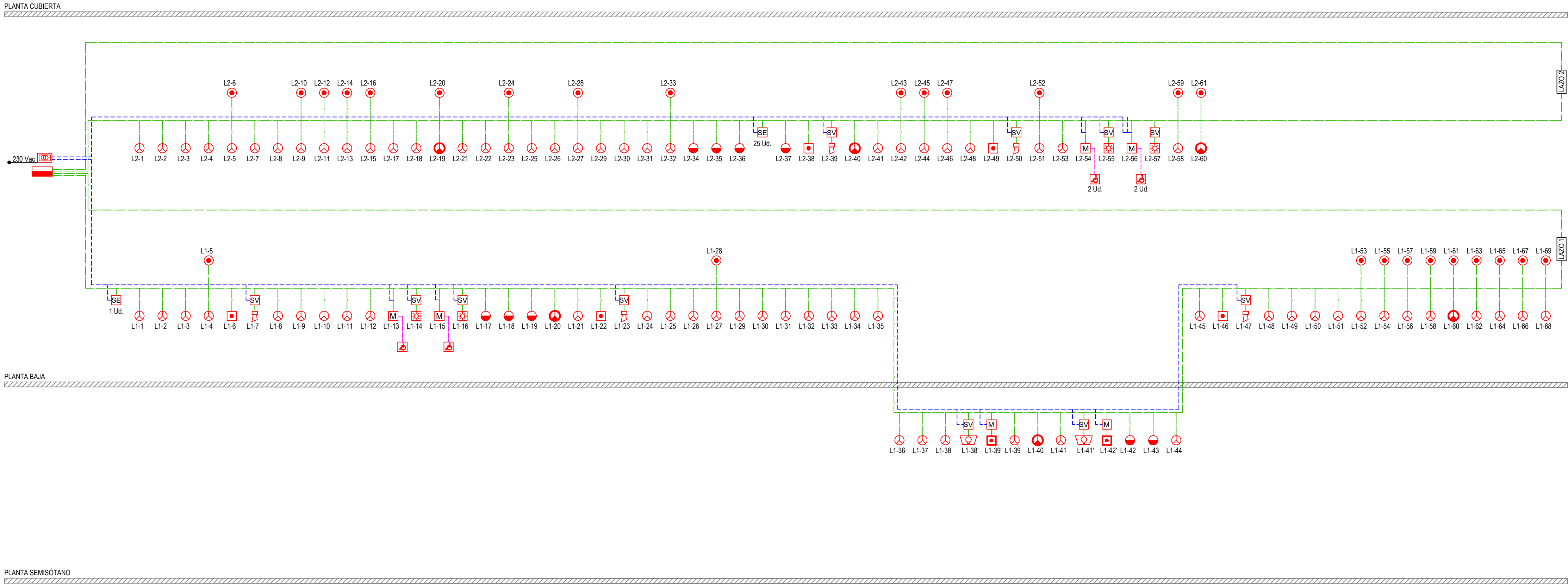


NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O DEL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDOS POR FALSOS TECHOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

				
Proyecto ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN		C.S. CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.		
Grupo de planos	S - SEGURIDAD	a - Protección Contra Incendios	Nº	S-a 02
Plano	PLANTA BAJA		Escala	1/100
Licitor:	Carlos Ferran Alfaro	Arquitectos:	Carlos Ferran Alfaro Luis Herrero Fernandez Carlos Ferran Aranaiz Francisco Navarro Suarez	Arquitecta Técnica:
				Ing. Instalaciones:
				Manuel Burguillos Gonzalez Bernardo R. Losada Omar Tabo + AETHRA
				Ing. Estructuras:
				Victor Sanchez Moreno + INGEA
				Fecha
				Oct. 2023
EPA Estudios de Planeamiento y Arquitectura Año seso 97, 2023 Modifi				
www.estudiosdeplaneamientoyarquitectura.com				

ESQUEMA DE PRINCIPIO DE DETECCIÓN DE INCENDIOS



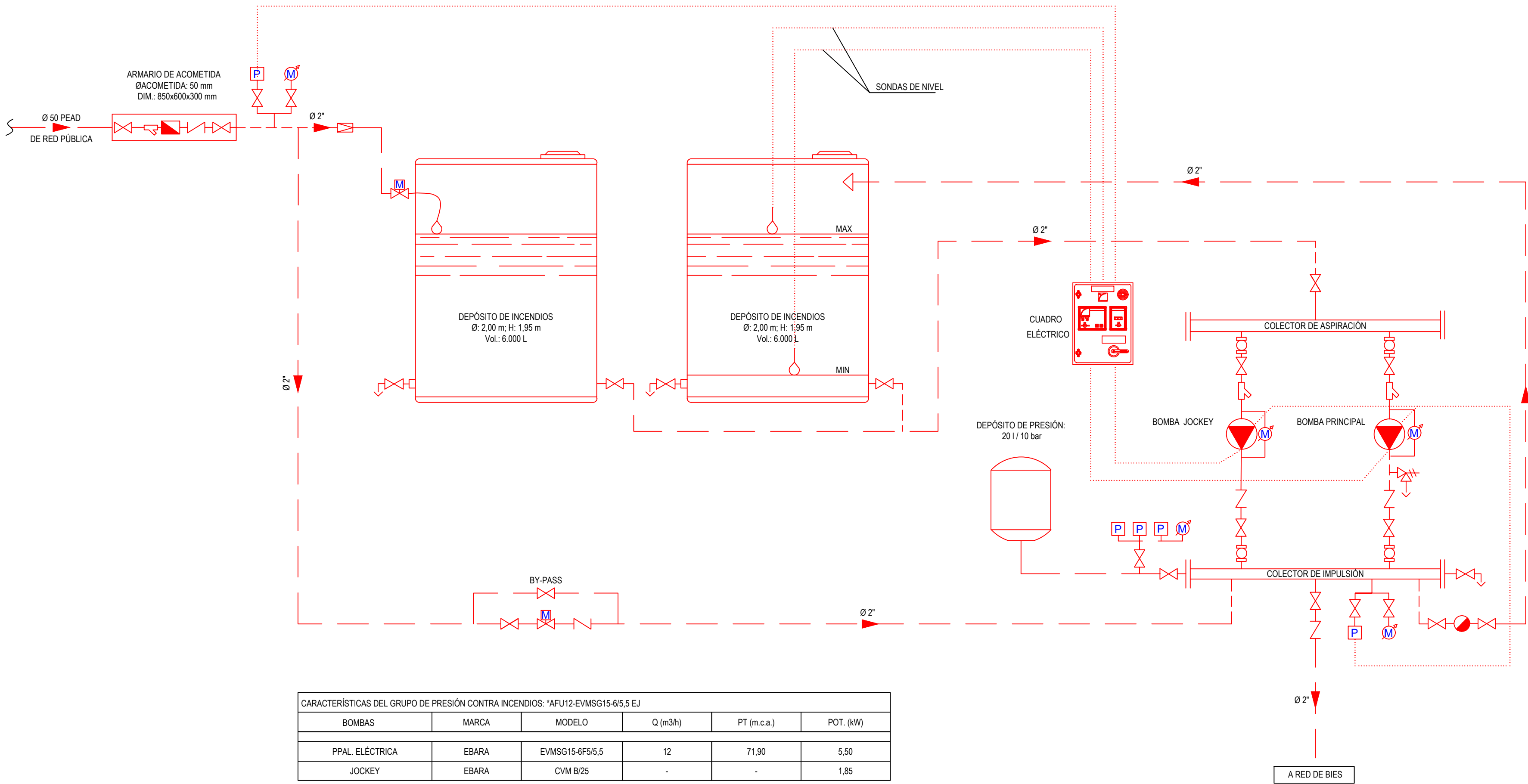
LEYENDA DETECCIÓN DE INCENDIOS

- CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIOS (ANALÓGICA)
 - FUENTE DE ALIMENTACIÓN AUXILIAR SUPERVISADA
 - CABLEADO CONVENCIONAL LIBRE DE HALÓGENOS Y RF
 - CABLEADO ANALÓGICO LIBRE DE HALÓGENOS Y RF
 - ALIMENTACIÓN AUXILIAR (24V) CERO HALÓGENOS Y RF
 - ALIMENTACIÓN AUXILIAR (230 V) CERO HALÓGENOS Y RF
 - DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO
 - DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO (CON AISLADOR)
 - DETECTOR ÓPTICO DE HUMOS ANALÓGICO (FALSO TECHO)
 - DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO ANALÓGICO
 - SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL DE INTERIOR
 - SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL DE EXTERIOR (IP66)
 - FLASH PARA MONTAJE EN TECHO O PARED
 - PULSADOR ALARMA ANALÓGICO
 - PULSADOR ALARMA CONVENCIONAL DE EXTERIOR (IP65)
 - SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA PULSADOR (s/NORMAS UNE)
 - MÓDULO DE 8 ENTRADAS (ESTADO GRUPO PRESIÓN PCI)
 - MÓDULO MÁSTER (INTEGRACIÓN SISTEMAS CONVENCIONALES)
 - MÓDULO DE 1 SALIDA VIGILADA (SIRENAS)
 - MÓDULO DE SALIDA Y ENTRADA (CONTROL COMPUERTAS)
 - SISTEMA DE LLAMADA EN ASEO ACCESIBLE
- NOTAS:
- CADA 20 ELEMENTOS EXISTIRÁ UN DETECTOR QUE DISPONDRÁ DE ZÓCALO CON AISLADOR DE CORTOCIRCUITO.
- EL EMPLAZAMIENTO DE LOS PULSADORES DE ALARMA PERMITIRÁ QUE SEAN FÁCILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES, Y DEBERÁN FIJARSE A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 METROS SOBRE EL SUELO.

NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ESQUEMA DE ALJIBE Y GRUPO DE PRESIÓN DE INCENDIOS



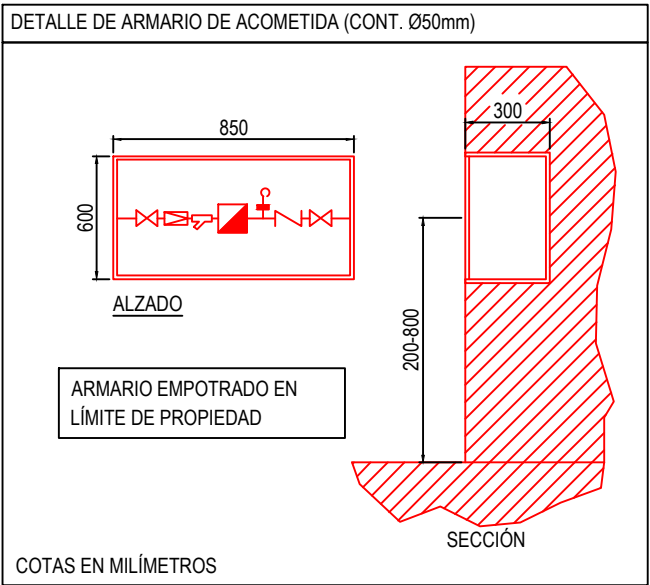
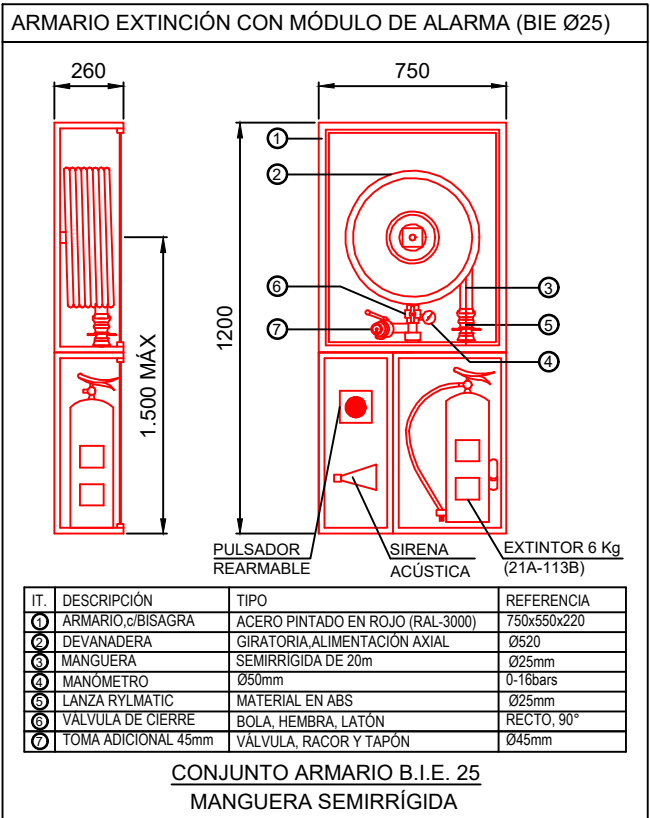
CARACTERÍSTICAS DEL GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS: *AFU12-EVMSG15-6/5,5 EJ					
BOMBAS	MARCA	MODELO	Q (m³/h)	PT (m.c.a.)	POT. (kW)
PPAL. ELECTRICA	EBARA	EVMSG15-6F5/5,5	12	71,90	5,50
JOCKEY	EBARA	CVM B/25	-	-	1,85

*NOTA: EL GRUPO DE PRESIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DISPONDRÁ DE DOBLE ALIMENTACIÓN (NORMAL Y SOCORRO)

LEYENDA EXTINCIÓN DE INCENDIOS

- CONEXIÓN A RED GENERAL DE ABASTECIMIENTO
- ARMARIO DE ACOMETIDA (DATOS TÉCNICOS SEGÚN PLANO)
- TUBERÍA Ø 2" EN POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD
- TUBERÍA Ø 2" EN ACERO NEGRO ELECTROSOLDADO
- TUBERÍA Ø 1 1/4" EN ACERO NEGRO ELECTROSOLDADO
- BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA Ø 25 mm (MANGUERA DE 20 m)
- EXTINTOR DE 6 KG DE POLVO QUÍMICO, DE EFICACIA 21A-113B
- EXTINTOR DE 5 KG DE NIEVE CARBÓNICA CO2, DE EFICACIA 89B
- SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA B.I.E. (±NORMAS UNE)
- SEÑAL FOTOLUMINISCENTE PARA EXTINTOR (±NORMAS UNE)
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- FILTRO DE AGUA EN "Y"
- VÁLVULA DE CORTE
- VÁLVULA ANTIRRETORNO
- VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN
- VÁLVULA DE 2 VÍAS MOTORIZADA
- VÁLVULA CON DISPOSITIVO DE VACIADO
- VÁLVULA DE SEGURIDAD CON DISPOSITIVO DE VACIADO
- MANÓMETRO
- PRESOSTATO
- CAUDALÍMETRO
- CONTADOR
- BOMBA DE IMPULSIÓN
- CONEXIÓN CON PLANTA INFERIOR
- CONEXIÓN CON PLANTA SUPERIOR

NOTAS:
- EL EMPLAZAMIENTO DE LOS EXTINTORES PERMITIRÁ QUE SEAN FÁCILMENTE VISIBLES Y ACCESIBLES, DE MODO QUE LA PARTE SUPERIOR DEL EXTINTOR QUEDE, COMO MÁXIMO, A UNA ALTURA ENTRE 0,80 Y 1,20 METROS SOBRE EL SUELO.
- LAS BIE'S DEBERÁN MONTARSE SOBRE UN SOPORTE RÍGIDO DE FORMA QUE LA ALTURA DE SU CENTRO QUEDE COMO MÁXIMO A 1,50 m SOBRE EL NIVEL DEL SUELO.



NOTAS INSTALADOR

- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODAS LAS PRUEBAS PERTINENTES Y DEJARÁ LA INSTALACIÓN COMPLETAMENTE ACABADA Y EN PERFECTO ESTADO DE FUNCIONAMIENTO, ASÍ COMO GARANTIZADA DURANTE EL TIEMPO QUE MARQUE EL PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES DEL PROYECTO.
- EL INSTALADOR REALIZARÁ TODOS LOS TRÁMITES NECESARIOS PARA LA LEGALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LA INSTALACIÓN, SOLICITANDO PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN TODA LA INFORMACIÓN, TANTO DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA, DELEGACIÓN DE INDUSTRIA CORRESPONDIENTE Y DEMÁS ORGANISMOS OFICIALES PARA NO TENER PROBLEMA ALGUNO EN EL MOMENTO DE CONTRATACIÓN POR PARTE DE LOS FUTUROS USUARIOS.
- SE RECUERDA AL INSTALADOR QUE TODA LA INFORMACIÓN DEL PROYECTO EN PLANOS SE COMPLETA CON EL RESTO DE DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL MISMO (MEMORIA, CÁLCULOS, PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS Y ESTADO DE MEDICIONES).
- EL INSTALADOR SE RESPONSABILIZARÁ EN TODO MOMENTO DE QUE LA INSTALACIÓN POR ÉL EJECUTADA SEA CORRECTA TANTO EN NORMATIVA COMO EN SU FUNCIONAMIENTO.
- EL INSTALADOR CONFIRMARÁ A LA MAYOR BREVEDAD POSIBLE CON LA EMPRESA SUMINISTRADORA CORRESPONDIENTE EL LUGAR EXACTO DE LA ACOMETIDA (FACHADA O LÍMITE DE PARCELA) PARA ALOJAR LOS ARMARIOS Y/O ARQUETAS CORRESPONDIENTES. SE PRESENTARÁ A LA DIRECCIÓN FACULTATIVA LAS DIMENSIONES DE LOS MISMOS, INDICANDO NECESIDADES DE ESPACIOS, VENTILACIONES, DISTANCIAS MÍNIMAS A OTRAS INSTALACIONES, ETC. (IDEM PARA CUARTOS DE INSTALACIONES Y RECORRIDOS DE LAS MISMAS).
- EL INSTALADOR DISPONDRÁ EN OBRA DE MUESTRAS DE CADA UNO DE LOS MATERIALES Y EQUIPOS QUE SE VAN A INSTALAR PARA SU APROBACIÓN POR PARTE DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.
- EL CONTRATISTA Y/O EL INSTALADOR PRESENTARÁ PLANOS DE COORDINACIÓN ENTRE LAS DIFERENTES INSTALACIONES "PREVIOS AL INICIO DE LOS TRABAJOS" CON EL FIN DE DETECTAR POSIBLES INTERFERENCIAS O CRUCES QUE A POSTERIORI PERJUDIQUE LA ESTÉTICA O EL FUTURO MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES. SE REALIZARÁN ESPECIALMENTE PLANOS DE MONTANTES EN PATIO DE INSTALACIONES, CON DETALLES DE SALIDA DE LOS MISMOS, RECORRIDO POR FALSOS TECHOS, FALSOS SUELOS, RECORRIDOS VISTOS EN TECHOS, SALAS DE MÁQUINAS, ETC. ESTOS PLANOS DEBERÁN SER APROBADOS PREVIAMENTE A SU EJECUCIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN C.S.CAMPO DE TIRO EN LEGANÉS.
CALLE CONCHALI Nº 1. PLAN PARCIAL "SOLAGUA" .LEGANÉS. MADRID.

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, PLIEGO PCI

ANEJO – PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

ÍNDICE:

PLIEGO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1	GENERALIDADES.	4
2	PRUEBAS Y ENSAYOS, INSTALACIONES MECÁNICAS.	5
3	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.	5
4	MEDICIÓN Y ABONO.	6
5	TUBERÍA.	6
6	PASAMUROS.	7
7	SOPORTES.	8
8	PINTURA.	8
9	TUBERÍA DE ACERO NEGRO.	9
10	VALVULERÍA.	9
11	APARATOS DE CONTROL Y MEDIDA.	10
12	ANTIVIBRADORES.	12
13	VÁLVULAS DE MARIPOSA.	12
14	VÁLVULAS DE RETENCIÓN.	14
15	VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DISCO.	14
16	VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA.	14
17	VÁLVULAS DE BOLA.	14
18	VÁLVULAS DE SEGURIDAD.	15

19 MANGUITO ELÁSTICO ANTIVIBRANTE.....	16
20 EQUIPOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	16
21 GRUPO MOTOBOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICO.....	16
22 GRUPO MOTOBOMBA AUXILIAR ("JOCKEY").....	17
23 CUADRO DE CONTROL DE LAS BOMBAS.....	17
24 EQUIPO ESPECIFICO (BIE).....	18
25 SIRENAS.....	18
26 PULSADOR DE ALARMA DE FUEGO DIRECCIONABLE.	18
27 CENTRAL DE ALARMA.....	18
28 EXTINTORES MÓVILES.	19
29 EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO.	20
30 EXTINTOR PORTÁTIL DE CO2.	20
31 SISTEMA DE CLORACIÓN.....	20
32 DEPOSITO CILÍNDRICO DE POLIÉSTER.....	21
33 CARTELES DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTES.....	21
34 CONTADORES.	21
35 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.	21
36 PILOTO INDICADOR DE ACCIÓN DE SUPERFICIE.....	22
PLIEGO DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.	

1 GENERALIDADES.

1.1 ALCANCE DE ESTAS ESPECIFICACIONES

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

El alcance de estas especificaciones tiene como objeto definir las calidades de los componentes de las instalaciones no suficientemente definidos por sus modelos y marcas, así como las exigencias mínimas para su aplicación y montaje correcto.

El cómputo de estas especificaciones comprende el suministro de materiales, equipos, transporte, dirección, mano de obra, y otros objetos que no se mencionan pero que sea preciso fabricar, instalar o aplicar en los trabajos de las instalaciones mecánicas y contraincendios que se presupuestan.

1.2 CONCEPTOS INCLUIDOS.

Todos los materiales y su montaje, reseñados en el correspondiente documento.

Todo el material auxiliar necesario para el correcto montaje de las instalaciones: maquinaria, soportes, liras, pasamuros, oxígeno, acetileno, etc.

Descarga y movimiento horizontal en obra de todos los equipos y materiales que intervengan en la instalación.

Operaciones y material necesario para las pruebas, ensayos y regulación de las instalaciones hasta su completa puesta a punto.

Bancadas especiales de máquinas, que no sean específicamente de obra de albañilería.

1.3 NORMATIVA.

Para la redacción del proyecto y posterior ejecución de las instalaciones deberán tenerse en cuenta las siguientes Normas y Reglamentos vigentes:

- Documento Básico SI de Seguridad en Caso de Incendio del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 del 17 de Marzo de 2006.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 379/2001 de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y la instrucción técnica complementaria MIE APQ-1.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, según R.D. 842/2002, de 2 de agosto, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- R.D. 865/2003 del 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Reglas Técnicas CEPREVEN.

2 PRUEBAS Y ENSAYOS, INSTALACIONES MECÁNICAS.

2.1 ENSAYOS.

La Dirección Facultativa podrá realizar todas las visitas de inspección que estime oportunas a las diversas fábricas y talleres donde se están realizando trabajos destinados a esta instalación.

2.2 PRUEBAS PARCIALES.

Todos los circuitos de conductos, deberán ser probados ante la Dirección Facultativa, con anterioridad a procederse a su aislamiento así como antes de ser cubiertos por tabiques, falsos techos, etc. Además en los casos que se precise, para no entorpecer el ritmo de la obra, se podrán realizar pruebas parciales por zonas y circuitos aunque no hayan sido conectadas a sus equipos principales.

2.3 PRUEBAS FINALES.

Antes de realizarse la Recepción Provisional de las instalaciones, éstas serán sometidas, delante de la Dirección Facultativa, a las siguientes pruebas:

- Pruebas de funcionamiento de los aparatos de regulación.
- Pruebas de funcionamiento de los equipos de extinción y detección.

Se comprobará el buen funcionamiento del grupo de alarma, de los finales de carrera, de los aparatos de central según normas establecidas por el Sindicato Nacional del Seguro

La prueba se considerara satisfactoria cuando se cumpla el proceso completo de detección y alarma.

2.4 MOTORES ELÉCTRICOS.

Se realizará una comprobación del funcionamiento de cada motor eléctrico y de su consumo de energía en las condiciones reales de trabajo.

2.5 SEGURIDAD.

Comprobación del tarado de todos los elementos de seguridad.

2.6 COMPROBACIÓN DE MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN.

Independientemente de las pruebas parciales, controles de recepción realizados durante la ejecución se comprobará que los materiales y equipos instalados se corresponden con los especificados en proyecto y contratados con la empresa instaladora, así como la correcta ejecución del montaje.

Se comprobará en general la limpieza y cuidado en el buen acabado de la instalación.

3 CONDICIONES DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO.

3.1 EQUIPOS, MATERIALES, ETC.

Se comprobará que los equipos y materiales han sido contruidos y probados de acuerdo con las normas UNE aplicables y dispondrán de la homologación, facilitándose a la Dirección Facultativa las pruebas y certificados de los correspondientes equipos y materiales.

Serán objeto de rechazo el incumplimiento de dichos requisitos.

3.2 TUBERÍA, VALVULERÍA, SOPORTES, TUBO, ETC.

Cumplirán con las normas UNE y demás características especificadas en Pliego de condiciones Técnicas correspondientes y dispondrán de los respectivos certificados de homologación.

4 MEDICIÓN Y ABONO.

La medición y abono se corresponderá con la descripción realizada en el apartado correspondiente, en general la medición y abono de los componentes de la instalación se realizará como sigue:

4.1 EQUIPOS, MATERIALES, ETC.

Todos los materiales y equipos que componen la instalación se medirán y abonarán por unidad instalada y lista para su funcionamiento.

4.2 SOPORTES, CABLEADO, TUBO, ETC.

Todos los elementos como cableados, tubo, etc., se medirán y abonarán por metro lineal salvo que en presupuesto se indique lo contrario, realizando la medición a eje de su recorrido sin descontar las piezas especiales y accesorios encontrados en el mismo, al quedar estas incluidas en el precio correspondiente así como los soportes necesarios.

5 TUBERÍA

5.1 INSTRUCCIONES PARA MONTAJE.

Las tuberías se instalarán suficientemente espaciadas entre sí y de otros materiales y obras para consentir su fácil montaje y mantenimiento así como la cómoda colocación posterior de su aislamiento y deben preverse dilataciones y anclajes deslizantes en los puntos que lo precisen.

Deberán evitarse que se produzcan obstrucciones en la circulación de fluido de aire. En los tramos horizontales las tuberías irán instaladas con pendientes hacia las columnas verticales, y, en los casos en los cuales no se pueda situar totalmente horizontales y perfectamente niveladas, pero nunca con inclinación descendente. Los cambios de diámetro se unirán por medio de reducciones excéntricas.

Se instalarán purgadores de aire manual y grifos de desagüe respectivamente en los puntos altos y bajos de todos los circuitos. La valvulería se situará en puntos de fácil manejo y entretenimiento.

Las distribuciones de tubería de drenaje tendrán una pendiente descendente en la dirección de agua, nunca inferior al 0,1-0,5%.

Toda la tubería se cortará con exactitud en las dimensiones establecidas por su emplazamiento en

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, PLIEGO PCI

obra y se colocará en su sitio sin forzarla.

Las tuberías se cortarán con herramientas apropiadas y sucesivamente se terrajarán y escariarán hasta que presente un corte limpio sin rebabas.

La tubería se instalará de modo que pueda dilatarse y contraerse libremente sin daño para la misma ni para la estructura de sujeción.

El sellado de las uniones roscadas se hará por medio de cáñamo o esparto enrollado en el sentido de la rosca y pintura de minio ó barniz sintético aplicados solamente en las roscas machos, presionándolas hasta conseguir una unión hermética. Las uniones soldadas se limarán en chaflán para dar solidez al cordón de soldadura. Las uniones embreadas dispondrán de una junta flexible de amianto. Las bridas usadas serán normalizadas DIN y UNE. Los manguitos para todos los tubos que pasen a través de techos, muros, tabiques y pisos de hormigón o mampostería serán contruidos con tubos normales galvanizados o en chapa galvanizada con espesor no menor de 1 mm. El diámetro interior de los manguitos será como mínimo 20 mm., mayor que el diámetro exterior de los tubos aislados que deben contener y su longitud será suficiente para salvar perfectamente el elemento de obra civil que atraviese.

Caso de cruzar simultáneamente varias tuberías un mismo hueco y un forjado, los pasatubos deberán unirse entre sí con una chapa negra de fuerte espesor para hacer estanco dicho hueco.

Se tendrá especial cuidado, durante la ejecución de obra de proteger los extremos de las tuberías mediante los tapones adecuados, con objeto de evitar la entrada en su interior de residuos, trapos, etc., de consecuencias posteriores sumamente perjudiciales y de difícil corrección.

Cuando una tubería atraviesa una junta de dilatación del edificio se ha previsto la instalación de un elemento flexible para absorber eventuales movimientos relativos de las dos partes del edificio. El elemento flexible tiene que ser instalado justamente en correspondencia de la junta de dilatación y sus dos soportes estarán sujetos a las dos distintas partes del edificio.

6 PASAMUROS.

Se distinguen dos tipos de pasamuros:

Los instalados en Sala de bombas de incendios.

Los instalados en el resto de los edificios para paso de tuberías a través de forjados, mampostería, etc.

Los primeros estarán contruidos en acero negro soldado por resistencias eléctricas y posteriormente galvanizada en caliente.

Los segundos serán del material apropiado en cada caso, siendo rellenado el espacio entre el tubo y el pasamuro con un mástic apropiado, aprobado por la Dirección Técnica, que selle completamente el paso y que permita el movimiento de la tubería.

Los pasamuros serán fijados de forma segura en pisos y paredes para que no se desplacen cuando se vierta el hormigón o cuando algún tipo de construcción se alce junto a él.

El subcontratista preverá y colocará todos los pasamuros e injertos antes que los pisos y las

paredes estén terminados y será responsable del costo de albañilería cuando haya que instalarlos posteriormente a la terminación.

7 SOPORTES.

La tubería será soportada de forma limpia y precisa. Siempre que sea posible las tuberías podrán agruparse para ser soportadas conjuntamente. Las tuberías verticales serán soportadas a nivel de cada piso a través de abrazaderas de acero.

Los soportes se construirán con perfiles normalizados y sujeción se realizará con varillas roscadas de acero cadmiado fuertemente fijadas a la estructura del edificio cuando se trate de tuberías fijadas al techo.

Cuando las tuberías hayan de ser fijadas en paredes verticales, la soportería se realizará mediante la fijación de pies de perfiles normalizados fijados a la pared por medio de soldaduras a placas de anclaje ya previstas en la estructura y en su defecto por tiros. Los dos perfiles se unirán por medio de un tercero transversal que soporte la tubería mediante un asiento deslizante aprobado por la Dirección Técnica.

En ningún caso se permitirá el uso de flejes, alambres o cadenas como colgadores de tuberías.

Los puntos fijos y deslizantes de la tubería serán realizados de forma adecuada y llevarán la aprobación de la Dirección Técnica.

Las máximas luces permitidas para tubería de acero serán según se muestra en la UNE-100-152 (88IN), tabla 2.

En caso de que un grupo de tuberías, se soporte de forma común, la máxima luz permitida está determinada por el tubo más pequeño.

Cuando se use un soporte para varios tubos, el diámetro de las varillas de soporte se calculará de acuerdo con el peso de los tubos, el agua y el aislamiento y según la tabla 4 de la UNE 100-152 (88IN).

La soportería de la instalación deberá coordinarse con el contratista de obra civil.

8 PINTURA.

Todas las tuberías metálicas que discurran enterradas, cualquiera que sea su servicio, se protegerán contra la corrosión de la forma siguiente:

- Una capa de imprimación de pintura antioxidante aplicada con brocha, hasta formar una capa delgada y uniforme, tipo POLYKENT 9190 o similar.
- Una protección anticorrosiva con banda tipo POLIKENT 980 o similar, en espiral sobre la superficie de tubería con un solape de 0,5" para tuberías hasta 3" y de 1" para diámetros superiores.
- Una banda de protección mecánica autoadhesiva de polietileno tipo POLIKENT 955 o similar.

Las tuberías que discurran vistas, cualquiera que sea su servicio, se pintarán con una capa de protección anticorrosiva de 40 micras de cromado de zinc, óxido de zinc tipo KROMALUX

ST/2014 o similar y dos capas de acabado de 40 micras de esmalte de color tipo SOCONY 20 o similar, de acuerdo con los siguientes códigos:

Contra incendios: Rojo.

Las franjas se espaciarán un máximo de 10 cm en los tramos rectos y se pintarán en los dos ramales de tubería cuando haya un cambio de dirección y próximos a éste. Entre cada dos grupos de franjas consecutivas de cada tubería, se pintará una flecha en negro que indique el sentido del flujo en las mismas.

Cuando las tuberías vayan aisladas o recubiertas de chapa de aluminio, se pintarán las franjas y flechas indicadas en el recubrimiento de acabado de la misma.

9 TUBERÍA DE ACERO NEGRO.

Se harán de acuerdo con las normas UNE correspondientes y en su defecto las indicaciones siguientes:

Se emplearán accesorios roscados maleables para D.N 2" e inferiores y de acero estirado para soldar en D.N. superiores a 2".

Las conexiones a las tuberías, de válvulas, maquinarias, accesorios, etc. hasta D.N. 2" serán roscadas, mientras que para soldar, con resalte para juntas "Klingerit" y tornillería cadmiada.

Las curvas serán según normas DIN 2605 (N-3D) o DIN 2606 (N-5D) realizadas con tubo de acero sin soldadura. Se usarán preferentemente del último tipo a no ser que existan limitaciones de espacio.

Todas las tuberías de acero serán protegidas en la obra por dos manos de pintura anticorrosiva que deberá ser aprobada por la Dirección Técnica.

9.1 MATERIALES.

Tubería de acero negro estirado sin soldadura S/DIN 2440 hasta 6" Q (inclusive) y S/DIN 2448 para diámetros superiores.

10 VALVULERÍA.

Esta sección cubre el suministro e instalación de todas las válvulas, purgadores y accesorios en estricto acuerdo con la lista de materiales y los dibujos.

Todas las válvulas y purgadores serán nuevas y estarán libres de defectos.

Los volantes de las válvulas serán de diámetro apropiado para permitir manualmente un cierre perfecto sin aplicación de palancas especiales y sin dañar el vástago, asiento o disco de la válvula.

Las superficies de los asientos serán mecanizados y terminadas perfectamente, asegurando total estanqueidad al servicio especificado, haciendo un asiento libre y completo.

Todas las válvulas roscadas serán diseñadas de forma que al conectarse con equipos, tubería o

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, PLIEGO PCI

accesorios ningún daño pueda ser acarreado a ninguno de los componentes de la válvula, y dispondrán de rácor de unión en uno de sus lados para el desmontaje de la misma.

Se recomienda no instalar ninguna válvula con el vástago por debajo del plano horizontal que contiene el eje de la tubería.

Hasta 2" como norma general válvulas se suministrarán roscadas, mientras que para diámetros mayores de 2" serán embriadas, a no ser que explícitamente se indique lo contrario en la lista de materiales.

Las válvulas se definirán en este proyecto por su diámetro nominal PN. La presión de trabajo de la válvula permitida será siempre igual o superior a la arriba mencionada.

La presión de prueba será siempre igual al menos a $1.5 \times \text{PN}$ a 20°C y con un mínimo de 600 K Pa.

De acuerdo con las normas DIN la relación entre la máxima presión de servicio y la temperatura es la siguiente:

10.1 VÁLVULAS DE HIERRO FUNDIDO

Presión nominal PN		Presión máxima admisible Kg/cm. Hasta			
Kg/cm	120°C	121-50°C	151-225°C	226-300°C	301-400°C
2.50	2.50	2.00	1.60	1.60	-
4.00	4.00	2.30	2.50	2.50	-
6.00	6.00	4.50	3.20	3.20	-
10.00	10.00	8.00	6.00	6.00	-
16.00	16.00	10.00	10.00	-	-

10.2 VÁLVULAS DE ACERO AL CARBONO

Presión nominal PN		Presión máxima admisible Kg/cm. Hasta			
Kg/cm	120°C	121-50°C	151-225°C	226-300°C	301-400°C
6	6	6	5	5	5
10	10	10	8	8	8
16	16	16	13	13	13
25	25	25	20	20	20
40	40	40	32	32	32

11 APARATOS DE CONTROL Y MEDIDA.

11.1 MANÓMETROS.

Se instalarán manómetros, preferiblemente con líquidos de glicerina en todas las tuberías de aspiración e impulsión de bombas.

Se montarán sobre válvulas de bola o grifo de bronce conexas al conjunto a la tubería a través de un bucle.

La esfera de los manómetros será de 60 Q como mínimo y la conexión a 1/2" la graduación de la esfera estará en metros de columna de agua y sus valores de acuerdo con la presión a medir, quedando la lectura real aproximadamente en el centro de la escala.

La posición de los manómetros será tal, que permita una rápida y fácil lectura y su conexión a la tubería estará situada en tramos rectos, lo más alejado posibles de los codos o curvas de las tuberías.

11.2 PRESOSTATOS.

Serán del tipo "Bourdon" con interruptor con ampolla de Mercurio escala de regulación a la vista con agujas independientes para mínimo y máximo con manipulación exterior.

El rango de regulación estará comprendido entre 4 y 10 Kg/cm.

11.3 MEDIDORES DE CAUDAL.

Las características constructivas serán las siguientes:

Para caudales entre 2,5 y 25.000 lts/h.

Tipo:	Venturi por flotador.
Construcción:	Acero AISI-316
Flotador:	Acero AISI-316
Longitud:	300 mm
Longitud de la escala:	200 mm
Temperatura máxima:	200°C
Conexión:	roscada o embriada
Presión:	entre 5 y 15 Kg/cm ² .

Para caudales entre 25.000 y 350.000 lts/h.

Tipo:	Disco de choque y muelle de torsión.
Construcción:	Fundición gris o acero inoxidable.
Longitud:	65 mm.
Escala:	Cuadrática de 95 mm de longitud.
Temperatura del agua:	20°C.
Conexión:	Entre bridas.
Presión:	16 kg/cm ² .
Montaje:	Horizontal o vertical.
Transmisión:	Eléctrico y neumático.
Montaje:	Entre tramos rectos de tubería de longitud igual a 3 DN.

11.4 INTERRUPTOR DE NIVEL.

A instalar en el depósito de reserva de agua para transmitir las alarmas de "Bajo Nivel" y "Alto Nivel".

Será del tipo "Flotador colgado" con el interruptor en el interior de una bolla que al cambiar de posición horizontal a vertical actúa cerrando y/o abriendo el circuito.

12 ANTIVIBRADORES.

Todos los equipos de la instalación, que en su normal funcionamiento producen vibraciones, deberán aislarse del resto del edificio por medio de soportes que impidan la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio a la vez que limitan el nivel sonoro.

Cuando estén destinadas a montaje a la intemperie, llevarán protección metálica adecuada.

Los soportes deberán calcularse para una eficiencia de aislamiento de acuerdo con los siguientes valores:

	ZONA CRITICA (Centrales sobre forjados, locales con ocupación o próximos).	ZONA NO CRITICA (Centrales sobre terreno, locales alejados de zonas de ocupación).
Compresores centrífugos:	99 %	94 %
Ventiladores centrífugos > 25 CV:	"	"
Bombas centrífugas > 5 CV:	"	"
Compresores alternativos mayores de 50 CV:	98 %	90 %
Compresores alternativos de 10 a 50 CV:	"	"
Ventiladores centrífugos de 5 a 25 CV:	96 %	80 %
Ventiladores axiales mayores de 50 CV:	"	"
Bombas centrífugas de 3 a 5 CV:	"	"
Unidades acondicionadoras autónomas:	"	"

Estarán constituidos por un bloque de caucho, adherido en sus extremos a dos armaduras metálicas con agujeros roscados que permiten la colocación de bulones para fijarlos a la máquina a aislar y al soporte.

Las características serán las siguientes:

Carga máxima: 150 Kg.

Flecha máxima: 6 mm.

13 VÁLVULAS DE MARIPOSA.

13.1 APLICACIÓN.

Válvulas de mariposa tipo esférica se usarán para servicios de cierre y regulación en circuitos de agua fría y caliente, agua sanitaria, incendios, etc.

13.2 CONDICIONES DE SERVICIO

Presiones nominales : 10, 16 y 25 Kg/cm².
Fluido: Agua.
Máxima temp. de servicio : 120° C

13.3 CONSTRUCCIÓN.

El anillo de cierre será recambiable cubriendo el interior del cuerpo y aislándolo del fluido asegurando al mismo tiempo una completa hermeticidad con las bridas receptoras sean estas de acero o PVC.

El tipo de elastómetro a usar será siempre elegido propiamente en funcionamiento del servicio.

La válvula estará diseñada para ser recibida entre bridas.

Para válvulas hasta 150 mm, DN se usará mando manual de 1/4 vuelta. Para regulación la palanca podrá ser bloqueada en todas las posiciones y se adaptará al disco superior de la válvula. La palanca será de una aleación de aluminio tratado.

Para válvulas desde 150 mm, se usará un desmultiplicador, diseñado con un sistema de tuerca-husillo. El desmultiplicador irá provisto de un índice protegido por plexiglás mostrando la posición del disco de cierre.

13.4 MATERIALES.

En general los materiales que se usarán serán:

Cuerpo: Hierro fundido, fundición nodular, acero al carbono.
Mariposa: Acero inoxidable, fundición gris, nodular o broncealuminio.
Ejes: Acero inoxidable.
Elastómetro: Etileno, propileno, vitón.

Para servicios de agua de calefacción y usos domésticos, fontanería con PN-6 tendremos:

Cuerpo: Fundición gris.
Mariposa: Fundición gris.
Ejes: Acero inoxidable.
Elastómetro: Caucho, etileno, propileno.

Para servicios de calefacción, usos domésticos, fontanería y contra-incendios con PN-10 materiales son:

Cuerpo: Fundición gris.
Mariposa: Acero inoxidable, bronce-aluminio hasta D.N 150 mm.
Ejes: Acero inoxidable.
Elastómetro: Caucho, etileno, propileno.

14 VÁLVULAS DE RETENCIÓN.

Las válvulas de retención pueden ser de dos tipos:

- Disco.
- Doble clapeta.

15 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DISCO.

15.1 APLICACIÓN.

Estas válvulas se usarán para aplicaciones de agua refrigerada y calefacción, agua fría y caliente domésticas, condensado de vapor, agua desmineralizada y otras aplicaciones, específicamente indicadas en la memoria o lista de materiales.

16 VÁLVULAS DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA.

16.1 APLICACIÓN.

Estas válvulas se usarán para instalaciones contra incendios, agua fría y caliente domésticas cuando se indique en la Lista de Materiales.

16.2 CONSTRUCCIÓN.

La apertura de la válvula está dividida en dos partes. Estas dos partes están unidas en la parte central con muelles de torsión de acero inoxidable. Para válvulas soportando presiones inferiores a 15 Kg/cm² el material de sellado (junta) estará fuertemente encolado al asiento del cuerpo de la válvula. Para presiones superiores se utilizarán juntas de cierre consistentes en anillos teóricos alojados en una ranura efectuada en las clapetas.

16.3 MATERIALES

Cuerpo: Presión inferior a 16 Kg/cm². hierro fundido.
Clapetas: Bronce al aluminio.
Muelles: Acero inoxidable.
a) Hasta 2":

Cuerpo: Latón.
Bola: Latón.
Asiento: PTFE.

b) Superiores a 2":

Cuerpo: Acero al carbono.
Bola: Acero inoxidable.
Asiento: PTFE

17 VÁLVULAS DE BOLA.

17.1 APLICACIÓN.

Estas válvulas se usarán para regulación con cierre en servicios de agua sanitaria, contra incendios en donde se indique en esquemas o lista de materiales.

Condiciones de servicio:

Presión servicio: 10 kg/cm².
Fluido: Agua.

17.2 CONSTRUCCIÓN.

La bola rotando 90°C entre dos asientos flexibles que aprietan el cierre al aumentar la presión diferencial. Un diafragma flexible unirá el cuerpo con el eje e impedirá cualquier fuga a la atmósfera a través del eje.

El diseño de la válvula se realizará de forma que no exista desgaste en los asientos de la válvula. Estas válvulas estarán diseñados para ser montadas entre bridas de tuberías mediante espárragos, bien con ayuda de su carcasa o bien, con anillo de centraje.

17.3 MATERIALES.

Válvulas para servicios generales, agua fría y caliente gasoil PN-16 serán:

a) Hasta DN-65:

Cuerpo: latón.
Asiento y nervio guía: latón.

b) Superior a DN-80:

Cuerpo: Fundición maleable.
Bola: Acero inoxidable.
Asiento: PTFE.

18 VÁLVULAS DE SEGURIDAD.

18.1 GENERAL.

Las válvulas de seguridad cumplirán los requisitos del Reglamento ITE. Las válvulas de seguridad se tararán a una presión superior en 0,5 Kg/cm² de la máxima presión de trabajo. Las válvulas de seguridad deberán estar calculadas para descargar la totalidad del fluido generado de modo y manera que nunca la sobrepresión pueda alcanzar un valor superior en 5-7% a la presión de timbre.

18.2 CONSTRUCCIÓN.

Las válvulas de seguridad serán de resorte, de carrera corta para fluidos no comprensibles (agua, etc.) y de carrera larga para fluidos comprensibles (vapor, aire, etc.).

Las válvulas de seguridad serán de paso angular o recto según convenga a la instalación y de escape conducido. Este escape conducido en fluidos comprensibles tendrá que ser ampliado

mediante un cono al objeto de tener en cuenta el aumento de volumen que se produce en la descarga a la atmósfera.

18.3 MATERIALES

Cuerpo:	Acero fundido para vapor. Hierro fundido en servicios de agua. Bronce en servicio de agua sanitaria.
Obturador:	Acero inoxidable. Bronce.
Resorte:	Acero.
Vástago:	Acero inoxidable.

19 MANGUITO ELÁSTICO ANTIVIBRANTE.

Serán capaces de compensar en todas las direcciones.

El cuerpo de los manguitos estará formado por un elemento elástico de goma moldeada, compuesto por varias capas de hilo trenzado en diagonal. Los resortes estarán constituidos por un cable de acero anticorrosivo.

Su montaje se realizará en todos los casos por medio de bridas.

Se pondrá especial cuidado en soportar debidamente las tuberías próximas a los manguitos, con el fin de no tener que soportar estos elementos el peso de las instalaciones, motivando con ello su funcionamiento incorrecto de los mismos.

20 EQUIPOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Se aplicará el Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo, así como las normas UNE correspondientes de aplicación a cada equipo.

21 GRUPO MOTOBOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICO.

En una bancada construida con perfiles normalizados de acero se montarán, unidos por acoplamiento flexible, nivelados y alineados:

- Una "bomba centrífuga" horizontal de cámara "partida" o similar, con cuerpo de hierro fundido, aspiración e impulsión radial alineada, impulsor de bronce y camisa de eje de bronce, aro rozante en bronce al plomo, aro de protección de bronce fosforoso y eje en acero al carbono con empaquetaduras de amianto grafitado.
- Su curva característica se ajustará a la requerida en la RT2-ABA de Ceprevén y UNE23500, considerando las condiciones de diseño nominales.
- Será capaz de entregar 12m³/h, aspirando con altura positiva ("bomba en carga").
- En la impulsión de la bomba se instalará una válvula de seguridad en bronce de 1" y con escape conducido al depósito.
- Un "motor eléctrico" trifásico para 220/380 V del tipo cerrado IP-55 rotor de jaula, con la potencia requerida para las condiciones de servicio al final de la curva de la bomba.

22 GRUPO MOTOBOMBA AUXILIAR ("JOCKEY").

Montados en bancada de perfiles normalizados de acero nivelados y alineados irán:

- Una "bomba centrífuga" de varias fases, de difusor con carcasa partida radialmente y eje horizontal, impulsores cerrados, eje apoyado sobre rodamientos de bolas radiales, lubricación por grasa y caja de empaquetadura en la aspiración con anillo de cierre hidráulico.
- Cuerpo en hierro fundido, eje de acero al carbono, casquillos, camisas e impulsor en bronce.
- "Motor eléctrico" trifásico a 220/380 V, cerrado IP 44, rotor de jaula, con la potencia requerida para las condiciones de servicio al 150% de las nominales.

23 CUADRO DE CONTROL DE LAS BOMBAS.

Deberá cumplir las especificaciones indicadas en la RT 2 ABA y UNE23500, agrupando en un sólo armario metálico de chapa de 2 mm, como mínimo, los controles de las tres bombas específicas, manifestándose las siguientes condiciones:

23.1 BOMBA PRINCIPAL ELÉCTRICA.

- Conmutador de tres posiciones "fuera de servicio", "arranque manual" y "arranque automático".
- Pulsador de "paro manual".
- Amperímetro.
- Pilotos, normalmente apagados, que se iluminarán cuando:
 - . La bomba esté en marcha
 - . El motor falle
 - . La bomba esté en "demanda" por orden del presostato.
- Se incorporarán el arrancador y las protecciones del motor.

23.2 BOMBA "JOCKEY".

- Conmutador de tres posiciones "FS", "M" y "AUT".
- Cuenta impulsos (no de arranques) acumulativo sin vuelta a cero.
- Pilotos, normalmente apagados, y que se iluminarán cuando:
 - . La bomba esté en marcha y el motor falle.
- Se incorporarán el arrancador y las protecciones del motor.

23.3 ALARMAS COMUNES.

El cuadro dispondrá de una sección diferenciada, al igual que las otras tres de las bombas, en la que se indique:

- Alarma de rebosamiento del depósito.
- Bajo nivel de agua en el depósito, a la vez que se bloquearán los arranques de las bombas.
- Existencia de tensión.
- Falta de presión en la red de suministro de agua potable.
- Prueba de lámparas.

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, PLIEGO PCI

- Conmutador voltimétrico para comprobar tensión en fases.
- Voltímetro y zumbador acústico que se activará cuando se produzcan hechos que supongan "avería" o "demanda de arranque" de las bombas principales.

Nota: Estas alarmas se repetirán en un pequeño cuadro (o panel de alarmas) a instalar en recepción sonando un zumbador y encendiéndose pilotos correspondientes a:
"Avería en bombas".
"Demanda de arranque", bomba eléctrica
Bajo nivel de agua en el depósito y corte de bombas de incendios.

24 EQUIPO ESPECIFICO (BIE).

Será del tipo especificado, con el total de componentes en la Regla Técnica de Cepreven RT-2-BIE, con las siguientes puntualizaciones:

- Rácores serán de aleación de aluminio.
- Los 20 m de manguera irán colocados en devanadera circular construida en pletina o tubo de acero cromado.
- La lectura del manómetro será entre 0 y 12 Kg/cm².
- La caja será para montar en superficie y tendrá el cerco de cristal frontal cromado.
- La válvula será P.N. 10 de asiento y volante y construcción todo bronce.
- Donde el equipo BIE no pueda ser soportado en paramentos verticales o pilares, se preverá soporte metálico a decidir por la D.F. que se anclará al suelo.

25 SIRENAS.

Las sirenas serán del tipo direccionable por lo que incorporarán dos selectores rotativos numerados de 0 a 9 (no del tipo de conmutadores binarios o por medio de corte de puentes) para la asignación de su dirección.

Dispondrán de 4 tonos seleccionables e intensidad sonora no superior a 103 dB.

Dependiendo del modelo, las sirenas podrán trabajar de la siguiente forma:

- Alimentadas directamente del lazo analógico
- Alimentadas a 24 Vcc adicionales a los 2 hilos del lazo.

26 PULSADOR DE ALARMA DE FUEGO DIRECCIONABLE.

- Fabricado según norma UNE23.008-88/2
- Formado por led de alarma que emite destellos de autochequeo, sistema de prueba con guía de rearme, lámina de polietileno calibrada para que se enclave y no se rompa, y microprocesador que controla sus funciones e informa a la central de su estado: "Alarma", "No responde", y "Vuelta a reposo".

27 CENTRAL DE ALARMA.

El sistema de detección estará diseñado mediante sistema Bidireccional Analógico Digital, fabricado según normas UNE 23.007/2 de tal forma que los detectores queden identificados en

la propia central, debiéndose así instalar una central de alarma con capacidad necesaria mas los módulos correspondientes a los sistemas de extinción necesarios.

La central deberá estar dotada de los siguientes medios

- Unidad de alimentación de 220 V/CC a 24 V/CC con cargador de baterías del tipo "sin mantenimiento" y autonomía mínima de 24 horas.
- Un analizador de línea.
- Un módulo CPU donde se personaliza la instalación, se programan sus maniobras, se fijan los niveles de alarma y mantenimiento y se saca la información para su presentación en impresora, display.
- Un teclado, que permite al usuario ejecutar las funciones de:

Primer nivel:

- Pedir confirmación de alarmas.
- Resetear la instalación.
- Activar los sistemas de evacuación.
- Cerrar puertas cortafuegos.
- Maniobrar instalación evacuación de humos.
- Accionar secuencias prefijadas que se puedan crear para cada instalación.

Segundo nivel:

- Que con la introducción de claves de acceso permita al usuario "autorizado" ejecutar y alterar otros parámetros y funcionamiento tales como:
- Fijar los niveles de alarma y mantenimiento.
- Inhibir puntos, sectores y tipos de alarma.
- Inhibir maniobras.
- Programar itinerarios de rondas.
- Cambiar la personalización de puntos.
- Reprogramar maniobras.
- Ejecutar maniobras voluntarias.
- Sacar por impresora "historial de la instalación entre dos fechas", "resúmenes de maniobras", resúmenes de otras instalaciones que se hayan realizado".

Ubicada en cabina metálica, provista con pulsadores manuales para activar secuencias concretas.

28 EXTINTORES MÓVILES.

Todos los extintores móviles que se incluyan en la proyecto serán de tipo homologados por la Delegación de Industria, con la placa de timbre, de acuerdo con el Reglamento de recipientes a presión vigente del Ministerio de Industria y Energía en la ITC correspondiente (MIE-AP-5)

En cuanto a la eficacia extintora, o clasificación por el "hogar tipo" apagado, en los ensayos de eficacia según la Norma UNE 23-110, deberá ser aprobada mediante certificado expedido por el laboratorio oficialmente reconocido en el que se realizaron dichos ensayos.

Las características constructivas para los distintos tipos y tamaños serán, además de las prescritas

en las normas UNE 23-110 y 23-111, las siguientes:

29 EXTINTOR PORTÁTIL DE POLVO.

29.1 CLASIFICACIÓN 21A-113B.

- Recipiente de acero, con tres piezas soldadas como máximo, protegido interiormente contra la corrosión a base de zinc proyectado o resinas Epoxi, aunque se prefiere que fuera en su totalidad de acero inoxidable.
- Se preferirán los extintores en los que las partes roscadas al cuerpo lo hagan sobre la misma clase de material (latón, bronce con bronce...)
- Presión incorporada o adosada (por botellín de CO₂ con salida calibrada para evitar congelación).
- Si es incorporada (constante) se deberá garantizar la estanqueidad con un "sello" de cierre que se perforara en el momento del disparo.
- Los de "presión incorporada" estarán dotados de manómetros y de conexión para su contraste.
- La válvula de descarga será del tipo "asiento" con palanca para interrupción de la descarga, aunque esta puede ir incorporada en el extremo de la manguera con la boquilla de descarga.
- Manguera de una longitud mínima de 80% de la altura del aparato.
- Boquilla de descarga con posibilidad de lanzar en chorro pulverizado.
- Cargado con polvo químico "polivalente".
- Recipiente de similares características a los de agua, pero protección interior normal.
- Presión similar a lo fijado para los de agua.
- Válvula de descarga igual a lo especificado para los de agua.
- Manguera igual a lo especificado para los de agua.
- Boquilla de descarga especialmente diseñada para descarga el polvo contenido. Incorporará palanca de interrupción de la descarga si no existe en la válvula.

30 EXTINTOR PORTÁTIL DE CO₂.

30.1 CLASIFICACIÓN 89 B.

- Cargado con CO₂ presurizado.
- Las características para el recipiente y válvula de descarga serán las mismas que las indicadas para los de polvo.

31 SISTEMA DE CLORACIÓN.

El sistema de cloración para aljibe de la instalación contra incendios estará formado por:

- 1 Central de control y análisis de CL₂ libre con célula de medición.
- 1 Equipo de cloración para realizar los análisis en "blanco" y así poder llevar a cabo la calibración del aparato.
- 1 Registrador continuo
- 1 Bomba dosificadora

ANEXO A7.5 – PROYECTOS DE INSTALACIONES, PLIEGO PCI

- 1 Depósito de 220 lts. de capacidad para preparación de la solución de NaClO a dosificar, provisto de nivel eléctrico indicador de mínimo nivel.
- 1 Test de cloro manual T1
- 1 Motobomba para un caudal de 6 m³/h
- 1 Regulador de flujo R420
- 1 Nivel eléctrico de mínima
- 1 Cuadro eléctrico de maniobra general automático
- Deberá quedar nivelado y aplomado.

32 DEPOSITO CILÍNDRICO DE POLIÉSTER.

El depósito cerrado para el abastecimiento de agua contra incendios deberá estar construido en poliéster fibra de vidrio.

Su capacidad deberá ser de 6.000 litros cada uno.

Estará provisto de regulación del llenado y aliviadero. Deberá quedar perfectamente nivelado y aplomado.

33 CARTELES DE SEÑALIZACIÓN FOTOLUMINISCENTES.

Los carteles de señalización fotoluminiscente serán de material M-1 definido según normas UNE-23033, UNE 23034 y UNE 23035.

La fijación de los carteles de extinción se realizará de forma que se garantice la adecuada visibilidad de los medios, equipos o recorridos.
Se garantizará la firme sujeción y su nivelado.

34 CONTADORES.

Se trata de un contador de impulsos de Ø40mm, situado en armario C2.

Se garantizará la correcta accesibilidad y posibilidad de manipulación sencilla de sin necesidad de útiles o herramientas adicionales.

El contador se dejará en posición tal que sea posible su lectura.

Para la fijación del elemento se dispondrán abrazaderas específicas en la tubería, a distancia no superior a 0,25 m de la válvula.

El precio asignado a esta unidad incluye embridado, bridas de conexión, fijación y conexión y pequeño material y procesos necesarios para dejar la unidad completamente terminada y en funcionamiento, así como las pruebas de puesta en marcha y pruebas de recepción.

35 ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Deberá ser capaz de resistir los efectos del fuego durante un mínimo de 30 minutos según se indica en la norma Une23007-14 en el apartado A.6.11.3.

El cable será de color rojo y cobre pulido flexible, clase 1, resistente al fuego, libre de halógenos,

baja emisión de humos y baja corrosibilidad.

Características:

- Conductor de cobre pulido clase1
- Aislamiento de silicona
- Espesor nominal del aislamiento 0,7
- Drenaje de cobre estañado rígido de 0,50 mm².
- Resistencia eléctrica del conductor a 20 ° C (Ω /Km) 13,1
- Resistencia eléctrica del aislamiento a 20 ° C (Ω /Km) ≥ 20
- Capacidad entre conductores (pf/m) 130
- Impedancia característica (Ω) 50.

36 PILOTO INDICADOR DE ACCIÓN DE SUPERFICIE.

Piloto indicador de acción de superficie, color blanco y tulipa roja. Dispone de 3 leds de bajo consumo. Su instalación garantizará la correcta fijación en lugar libre de objetos que puedan dañarlo.