

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DEL CENTRO DE SALUD
ABRANTES DE LA GERENCIA ASISTENCIAL ATENCIÓN PRIMARIA
– SERMAS. C/ ABRANTES, 113 MADRID.**

JULIO 2021

**4.12 ANEJO 12.4 PROYECTO INSTALACIONES
ESPECIALES**

PROMOTOR:



**Comunidad
de Madrid**

Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

REDACTOR:

MIGUEL SAN JUAN

CONTRATISTA DEL PROYECTO:

SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.

ÍNDICE

1. MEMORIA.

1.1. OBJETO DEL PROYECTO.

1.2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

1.3. LEGISLACIÓN APLICABLE.

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

1.4.1. Instalación de protección contra incendios.

1.4.2. Instalación antiintrusión.

1.4.3. Instalación de voz y datos.

1.4.4. Megafonía.

1.4.5. Bucle magnético.

1. MEMORIA

1. MEMORIA.

1.1. OBJETO DEL PROYECTO.

- Es objeto de la presente memoria, describir las características técnicas, condiciones legales y de seguridad, que reunirán las instalaciones especiales del centro de Salud Abrantes (Madrid).

1.2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

- Nombre: Gerencia Asistencial de Atención Primaria del SERMAS
- Domicilio social: C/ san Martín de Porres nº 6
28035, Madrid
- C.I.F.: Q2801817D

1.3. LEGISLACIÓN APLICABLE.

- CTE
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI).
- Real Decreto 346/2011 de 11 de marzo por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
- Normas particulares de la Compañía Telefónica
- Reglamento de aparatos de elevación y manutención
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Normas de la Dirección general de Radiodifusión y Televisión

1.4. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

1.4.1. Instalación de protección contra incendios.

1.4.1.1 Detección automática.

- La central de detección automática de incendios, irá ubicada en la zona de acceso del centro (recepción). Estará fabricada según norma UNE 23007, en armario metálico de 470x335x130mm, dispondrá de un panel informativo con las descripciones de las zonas de detección con una capacidad mínima de 3 zonas ampliable hasta 5 zonas, módulo de accionamiento manual de alarmas, interruptor de corte acústico, pulsador de rearme, módulo de comprobación de alarmas y averías. Dispondrá de llave de acceso sin la cual solo se podrá actuar sobre el paro del zumbador.
- La alimentación de la instalación se realizará mediante la red eléctrica del centro e ira provista de baterías que se colocarán en el interior de la central, dos baterías de 12 Vcc (24 Vcc) y 15 Ah, como apoyo ante un fallo de alimentación.
- De acuerdo a la DBSI-4, al no superarse los 5.000 m2 no es necesario la instalación de detección. Sin embargo, en el aparcamiento debido a su uso y según el apartado 4 del DB SI se prevé la instalación de detección ya que la superficie construida es superior a 500 m².
- La superficie del centro debe dividirse en zonas, de forma que sea posible localizar con rapidez el foco del incendio.

- Se instalarán sirenas óptica-acústicas en el exterior del edificio. Del mismo modo existirán sirenas en el interior del edificio (indicado en planos). Todas serán exclusivas para el sistema de detección de incendios y serán de color rojo. Las sirenas exteriores estarán conectadas a la salida inmediata y las interiores a la salida temporizada, con una temporización mínima de 180 seg. y máxima de 10 minutos.
- Los pulsadores de incendio estarán provistos de una protección para evitar un accionamiento accidental mediante cristal con punto de rotura. Serán del tipo rearmable con una llave especial que se guardará en el interior de la central de detección.
- Dispondrá de una conexión por la salida temporizada al transmisor telefónico, conectada a una central receptora de alarmas

1.4.1.2 Extintores móviles.

Se instalarán en la totalidad del recinto.

Deberá tenderse a situar los extintores en las proximidades a los accesos a recintos y salidas principales al exterior, en lugares de fácil visibilidad y se fijarán sobre soportes o paramentos, muros verticales o pilares, de forma que su parte superior quede entre 0,8 m y 1,2 m sobre el suelo.

Deberá cuidarse que siempre haya un extintor en los lugares con mayor posibilidad de originarse un incendio.

Para conocer la cantidad deberá considerarse, además, que la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar el más próximo no exceda de 15 m.

La eficacia se puede determinar según se establece en el DB SI.

Los criterios para determinar la cantidad y tipo de estos medios de extinción manual de primera intervención, son los marcados en el DB SI.

Puede considerarse en principio, aunque se debe demostrar por Certificados de Ensayo, la siguiente equivalencia:

Eficacia 21 A - 113 B: Extintor de 6 Kg de Polvo Químico Antibrasa". (Polivalente). Eficacia 34 B:

Extintor de 5 Kg de CO₂ "Dióxido de Carbono".

1.4.1.3. Señalización.

Se dispondrá de señalización fotoluminescente, para todos los medios de protección contra incendios (BIEs, pulsadores de alarma y extintores) para facilitar su localización.

Se deberán señalar de igual forma todas las salidas y recorridos de evacuación.

1.4.1.3. Bocas de incendio equipadas.

Se abastecerá al centro de salud de bocas de incendio equipadas, tal y como se define en el proyecto de fontanería, con su correspondiente grupo de presión y su almacenaje para abastecimiento de agua.

A continuación se adjuntan las características de la red contra incendios:

Equipos de presión y depósitos

Se utilizará un grupo de presión para el suministro de las bocas de incendio equipadas, con una potencia total de 6,34 Kw que se encontrará situado en el sótano del edificio.

Grupo de bombeos BIES

Los tramos de tubería que recorre el agua desde el depósito hasta las dos BIES más desfavorables quedan representados en el plano con sus nombres correspondientes.

Para el cálculo de la pérdida de carga por rozamiento las longitudes se incrementan en un 20% debido a las pérdidas de carga.

Para determinar el diseño de la estación de bombeo se debe garantizar el funcionamiento simultáneo de dos BIEs cualquiera durante una hora de manera autónoma, manteniendo una presión de manómetro en la entrada de la BIE de entre 3 y 6 bar.

La instalación comprenderá BIE de 25 mm, con factor K mínimo de 42, equivalente a un orificio de 10 mm. La BIE se situará de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.

El diámetro del ramal que abastece a cada BIE deberá ser de 1 1/2". Los diámetros de cada conducción quedan determinados en el plano de la instalación.

A efectos de cálculo del presente proyecto, se ha determinado el funcionamiento simultáneo de las dos BIEs más desfavorables con una presión en la boquilla de la BIE de 5 bar, garantizando adecuadamente de esta manera las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua.

El caudal de la BIE queda determinado por:

$$Q_{BIE} = K_{BIE} \cdot \sqrt{P_{manómetro}}$$

La presión necesaria del equipo de bombeo se determinará aplicando la ecuación de Bernoulli, empleando para la pérdida de carga por fricción la fórmula de Darcy-Weisbach descrita anteriormente.

Tramo	Qi l/sg	L m	L eq m	material	Ø nominal	Ø interior mm	pérdida de carga mca
C1-C2	3,2	68,1	81,72	AG	2"	50,8	3,48
C2-C3	1,6	4	4,8	AG	1-1/2"	38,1	0,24

Pérdidas por rozamiento = _____ 3,72 mca
Pérdidas por altura = _____ 9,50 mca
Presión residual mínima en BIE = _____ 50,97 mca

Presión total

64,19 mca

Por tanto, la bomba deberá abastecer una presión de 64,19 mca.

Selección de equipo:

Grupo de bombeo BIES	FOC-V 12-65
Caudal nominal equipo	12,0 m³/h
Altura manométrica	65 mca
Potencia bomba principal	5,5 c.v.
Potencia bomba Jockey	3 c.v.

Depósito BIES

Cálculo pormenorizado

2 BIES x 1,6 l/sg x 3.600 sg = 11.520 l

Depósito BIES 12.000 litros

Se adjunta ficha técnica del equipo de bombeo seleccionado

Equipos contra incendios UNE 23.500-90 con bombas monobloc eléctricas y diesel
UNE 23500-90 fire equipment with electric and diesel pumps monobloc
Equipes contre incendies UNE 23.500-90 avec pompes électriques monobloc et diesel

Descripción

Se trata de un pequeño equipo hasta 30 CV según normativa UNE, formados por una bomba principal eléctrica, bomba auxiliar, acumulador de membrana, cuadro eléctrico de mando, presostatos y manómetro, todo ello montado sobre bancada común. Los grupos FOC F van provistos de una bomba principal RFI de eje horizontal y los FOC V del tipo multicelular.

En ambos casos se puede complementar el equipo con una bomba diesel según los datos requeridos provista de cuadro de control con arrancador automático de acuerdo todo ello con la normativa UNE-23500-90.

Tipología de las bombas que componen el equipo

Cada bomba principal Eléctrica **E1** (bomba) o **2E** (2 bombas)
 Cada bomba principal Diesel **D**
 Bomba auxiliar Jockey **J**

Composiciones más empleadas

Eléctrica + Jockey **E+J**
 2 Eléctricas + Jockey **2E+J**
 Diesel + Jockey **D+J**
 Eléctrica + Diesel + Jockey **E+D+J**

Description

Small sets up to 30 HP according te UNE standard, consisting of main electric driven pump, jockey pump, vessel, control panel, pressure switches and pressure gauge, everything assembled on common base plate. Foc F sets are designed with horizontal monoblock main pumps and FOC V type with multistage vertical pumps

In both cases the equipment can be complemented with a diesel pump as per service data required. Also include control panel with automatic starter according te UNE 23500-90.

Types of pumps up the team

E Every Electrical main pump **1** (pump) or **2E** (2 pumps)
 Every main pump Diesel **D**
J Jockey auxiliary pump

Compositions used

Jockey Electric + **E + J**
 Electrical Jockey 2 + **2E + J**
 Diesel Jockey **D + J** +
 Diesel Electric + + **E + D + Jockey J**

Description

Petits équipements jusqu'a 30CV suivant norme UNE, composés d'une pompe principale électrique, pompe auxiliaire, réservoir à membrane, armoire de commande, presostats et manomètre, sur socle commun. Les groupes FOC F sont munis d'une pompe principale RFI à axe horizontal et les FOC V du type multicellulaire.

Ces équipements peuvent être complétés par une pompe diesel suivant les données de service , armoire de commande avec démarreur automatique suivant la norme UNE 23500-90.

Types de pompes par équipement

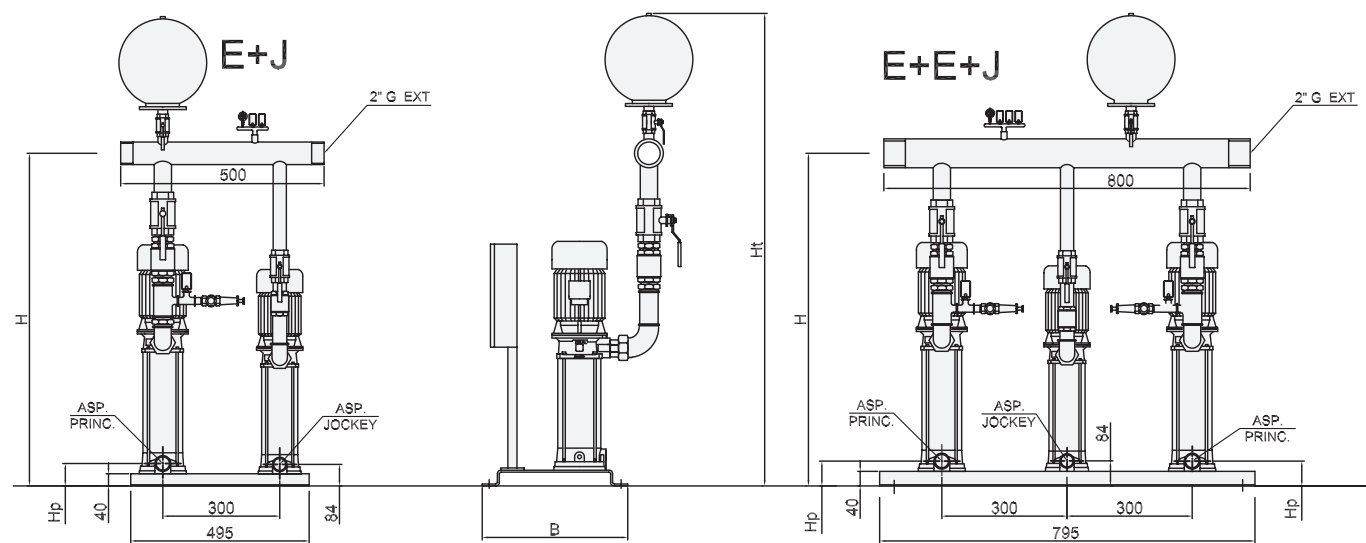
Chaque pompe principale Electrique **E1** (pompe) ou **2E** (2 pompes)
 Chaque pompe principale Diesel **D**
 Pompe auxiliaire Jockey **J**

Utilisations habituelles (equipos standard)

Electrique + jockey **E+J**
 2 Electriques + jockey **2E+J**
 Diesel + jockey **D+J**
 Electrique + diesel + jockey **E+D+J**



Dimensiones equipos contra incendios FOC-V
Dimensions of FOC-V fire pump sets
Dimensions équipements incendie FOC-V



Tipo Type	Selec.		Composición / Composition			Aspiración / Aspiration Suction				E+J y E+E+J		
	Q	H	E		J		E	J	Hp	H	Ht	B
	m³/h	mca	VIP	HP	VIPV	HP	Ø	Ø	mm	mm	mm	mm
FOC-V	12	45	VIPV 10-40T	4	20T	2	1 1/2"	1 1/2"	84	965	1455	300
FOC-V	12	50	VIPV 10-40T	4	20T	2	1 1/2"	1 1/2"	84	965	1455	300
FOC-V	12	55	VIPV 10-55T	5,5	30T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1005	1495	300
FOC-V	12	60	VIPV 10-55T	5,5	30T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1005	1495	300
FOC-V	12	65	VIPV 10-55T	5,5	30T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1005	1495	300
FOC-V	12	70	VIPV 10-65T	6,4	35T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1040	1530	300
FOC-V	12	75	VIPV 10-65T	6,4	35T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1040	1530	300
FOC-V	12	80	VIP 1810	7,5	40T	4	2"	1 1/2"	80	1140	1630	300
FOC-V	12	85	VIP 1810	7,5	40T	4	2"	1 1/2"	80	1140	1630	300
FOC-V	12	90	VIP 1810	7,5	40T	4	2"	1 1/2"	80	1140	1630	300
FOC-V	18	45	VIPV 10-55T	5,5	30T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1005	1495	300
FOC-V	18	50	VIPV 10-55T	5,5	30T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1005	1495	300
FOC-V	18	55	VIPV 10-65T	6,4	35T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1040	1530	300
FOC-V	18	60	VIPV 10-65T	6,4	35T	3	1 1/2"	1 1/2"	84	1040	1530	300
FOC-V	18	65	VIP 1810	7,5	40T	4	2"	1 1/2"	80	1140	1630	300
FOC-V	18	70	VIP 1810	7,5	40T	4	2"	1 1/2"	80	1140	1630	300

1.4.2. Instalación anti-intrusión.

- El teclado de control y programación del sistema irá ubicado en la zona de acceso del Centro (recepción). El teclado de control ha de ser capaz de indicarnos como mínimo los siguientes mensajes: avería en la alimentación eléctrica, avería en los acumuladores, fallo de transmisión telefónica, estado del sistema y memoria de alarma por zona.
- La central de control del sistema debe estar construida con un material que tenga como mínimo una resistencia mecánica similar a la de una plancha de acero suave de 1,5 mm de espesor, con capacidad para 6 zonas ampliable hasta 87.
- La alimentación de la instalación irá conectada a la red eléctrica proyectada. Independientemente de esto, se colocarán en el interior de la central, dos baterías de 12 Vcc como mínimo de 6,5 Ah, como apoyo ante un fallo de alimentación.
- Los lazos de detección han de ser del tipo supervisado mediante resistencia, y a cada uno de ellos, para permitir una identificación individualizada, se conectará un solo detector.
- La instalación irá protegida por detectores de tipo volumétrico infrarrojo pasivo, con lente espejo y filtro para luz blanca, con un alcance de 15 ó 30 metros según se detalla en el apartado de planos, protegidos contra perturbaciones electromagnéticas. Estarán ubicados en zonas de acceso y pasillos de forma que no le afecten factores externos tales como la luz del sol, corrientes de aire, salidas de aire de climatización o posibles fuentes de luz ajenas como focos.
- Se dispondrá de sirenas exteriores, autoalimentadas y autoprotegidas, todas ellas a una altura conveniente y visible (dotada con luz óptica). Estará serigrafiada en la carátula como mínimo el nombre de la empresa instaladora, número de registro como empresa homologada por la Policía y teléfono de contacto.
- Se dispondrá de sirenas interiores, autoalimentadas y autoprotegidas.
- La conducción de cable debe corresponder solamente a la instalación de detección anti-intrusión; estará formada por manguera apantallada multifilar de sección mínima 0,5 mm² en los cables de alimentación y de 0,22 mm² en los de control. El apantallamiento estará conectado a tierra.
- Llevará incorporado un transmisor telefónico, programable en los diferentes protocolos que existen en el mercado para su conexión a una central receptora de alarmas homologada, con los siguientes parámetros programables:
 - a) Alarma de robo con especificación de la zona con temporización a la transmisión de 30 segundos.
 - b) Alarma de fuego.
 - c) Conexión/desconexión del sistema con especificación del usuario y si hay alguna zona anulada.
 - d) Fallo en la alimentación de red eléctrica.
 - e) Fallo en las baterías de apoyo.
 - f) Emergencia.

1.4.3. Instalación de voz y datos.

1.4.3.1 Red de acceso

Se deberá dotar de la correspondiente red de acceso completa, con características definidas en la Normativa Técnica de MD, desde la calle hasta alcanzar el rack del Recinto Principal de Telecomunicaciones (RTIC) localizado en planta baja, para poder dotar de un camino propio a las Operadoras y que puedan instalar los cables de fibra contratados en la bandeja/bastidor, que se enracará en parte superior del rack principal (RT) a ubicar en su interior. Esta red de acceso debe ser exclusiva para este fin y permitir a cualquier Operadora acceder desde la calle por la misma hasta el RTIC y alcanzar el rack destinado a albergar las fibras (RT), en cualquier momento a lo largo de los años.

Las características de la Red de Acceso según la Normativa Técnica de Madrid Digital serán:

- Arqueta de entrada = Instalada en vía pública (acera), de dimensiones interiores 600x600x800 mm (a esta arqueta llegará la Operadora y es responsabilidad suya el entronque desde su red a esta arqueta). Esta arqueta de entrada es el origen de la red de acceso del centro de salud y se instala en dominio público. A ella llegará cualquier fibra de cualquier Operadora contratada por el centro a lo largo del tiempo.
- Canalización subterránea mediante 4 tubos PVC rígido o flexible de 63 mm de diámetro mínimo, con pared interior lisa. Origen en la arqueta de entrada y trazado subterráneo.
- Arquetas de registro = Una vez atravesado el cierre perimetral (muro, valla, etc.) de la parcela del centro de salud (si lo hubiera), se deberán instalar arquetas de registro, de dimensiones interiores mínimas de 40x40x40 cm con tapa de fundición, en diferentes puntos:
 - o Arqueta tras el cierre/muro, ya en terreno de la propiedad.
 - o Arqueta cada 50 metros como máximo en tramos rectos.
 - o Arqueta en cada cambio de dirección.
 - o Arqueta al llegar a la fachada/muro del edificio, lo más cercana al mismo.
- Una vez en el interior del edificio se puede utilizar 4 tubos de PVC rígido de 50 mm de diámetro mínimo cada uno o bandeja de sección equivalente con 4 compartimentos (la NT de MD no especifica si debe llevar tapa, utilizándola cuando es necesario mejorar el grado de protección mecánica). Es importante garantizar que el radio de curvatura en los cambios de dirección de esta bandeja/tubos sea el adecuado según ficha técnica para que cuando se despliegue la fibra óptica esta no sufra daños por giros con ángulos excesivos. Deberá alcanzar el RTIC. Una vez dentro de este cuarto hay que seguir dotando de un camino hasta el rack principal del centro (RT) donde se albergará el bastidor de la fibra de la Operadora. Se recomienda seguir utilizando la misma bandeja/tubos (existen diferentes posibilidades a replantear durante las obras eligiendo la opción más adecuada para cada caso).

1.4.3.2 Subsistema de Cableado Vertical

Además del armario RT ubicado en el RTIC, se propone la instalación de un solo Repartidor de Planta (RP) ubicado en planta primera, en sala identificada como Local de Instalaciones Informáticas.

Este rack debe ser enlazado mediante cable de 12 fibras MM OM4 con el Repartidor Principal (RT) de la planta baja.

En ambos extremos del cable, se debe instalar, enracado, un panel de fibra óptica con frontal deslizante y extraíble, con capacidad para 24 adaptadores LC-duplex verticales. La fibra se fusionará en su interior utilizando los correspondientes pigtails OM4, del mismo fabricante del cable y con conectores LC/PC. No se admite la conexión directa ni empalme por medios mecánicos.

1.4.3.3 Subsistema de Administración

- Rack principal (RT) ubicado en lo que se denominará RTIC del centro, actuará como receptor de la bandeja de fibra óptica de la Operadora y de la electrónica WAN, pero además también lo hará como Repartidor de Planta, distribuyendo el cableado horizontal a todos los puestos de trabajo de la planta baja y sótano, y albergando también la electrónica LAN correspondiente.

Este rack denominado RT será ser de 42 U's de altura y dispondrá de una huella de 800x800 mm.

- Rack secundario (RP), ubicado en sala técnica secundaria de planta primera, enlazado mediante fibra óptica con el RT, actuará como Repartidor de Planta, distribuyendo el cableado horizontal a los puestos de trabajo de la planta primera.

Los armarios de comunicaciones contarán con las siguientes características:

ARMARIO DE BASTIDOR DE 42U's	
1.1	Huella de dimensiones 800x800 mm (ancho x fondo) o 800x1.000 mm (si fuera necesario).
1.2	Suministro del armario montado.
1.3	Diseño desmontable para, en caso necesario, facilitar su ubicación.
1.4	Facilidad de montaje en batería con herrajes de unión.
1.5	Preparado con conexiones a tomas de tierra en toda la estructura, incluidas las puertas.
1.6	Pintado exterior e interiormente. Pintura epoxi. Color RAL 7016
1.7	Fabricado en su totalidad en chapa de primera calidad de con espesores mínimos de 1,5 mm y la estructura en chapa de 1,2 mm mínimo de espesor.
1.8	Dos montantes 19" delanteros y dos traseros, ambos deslizantes mediante guías y tuercas.
1.9	Puerta frontal doble, de cristal laminado de seguridad, con rendijas o microperforadas en los lados para ventilación de los equipos y con cierre de dos puntos con maneta.
1.10	Puerta trasera simple, abatible, microperforada y con cierre de bombín con llave (misma llave que la delantera). Facilidad de cambio de sentido de apertura.
1.11	Conjunto de laterales microperforados, con cierre de bombín con llave (misma llave que la frontal y trasera).
1.12	Conjunto de tapas verticales pasacables.
1.13	Guíacables laterales verticales para fijación y distribución del cableado, incluyendo anillas de sección transversal circular y orificios frontales para permitir la entrada de cables.
1.14	Tapa trasera con entrada de cables, instalable opcionalmente en la parte superior o inferior según vengan los cables del techo o del suelo.
1.15	Registrable por el suelo para paso de cables o refrigeración.
1.16	Patas niveladoras (4 unidades).
1.17	Bandeja de ventilación en techo con 4 ventiladores, interruptor y termostato analógico regulable.
1.18	Tapeta superior elevable mediante soportes para permitir la salida del aire evacuado por los ventiladores, con espacio libre mínimo de 2 cm entre la tapeta y el techo del armario.
1.19	Zócalo inferior de altura 100mm con tapa frontal y posterior desmontable para permitir alojar la coca de los cables en dicho hueco del zócalo.
1.20	Soportar una carga estática mínima de 750 kg.
1.21	Opción de: Juego de ruedas 2 con freno + 2 sin freno.

EQUIPAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LOS ARMARIOS

Se deberá modificar las partidas presupuestarias y definir en la memoria lo siguiente:

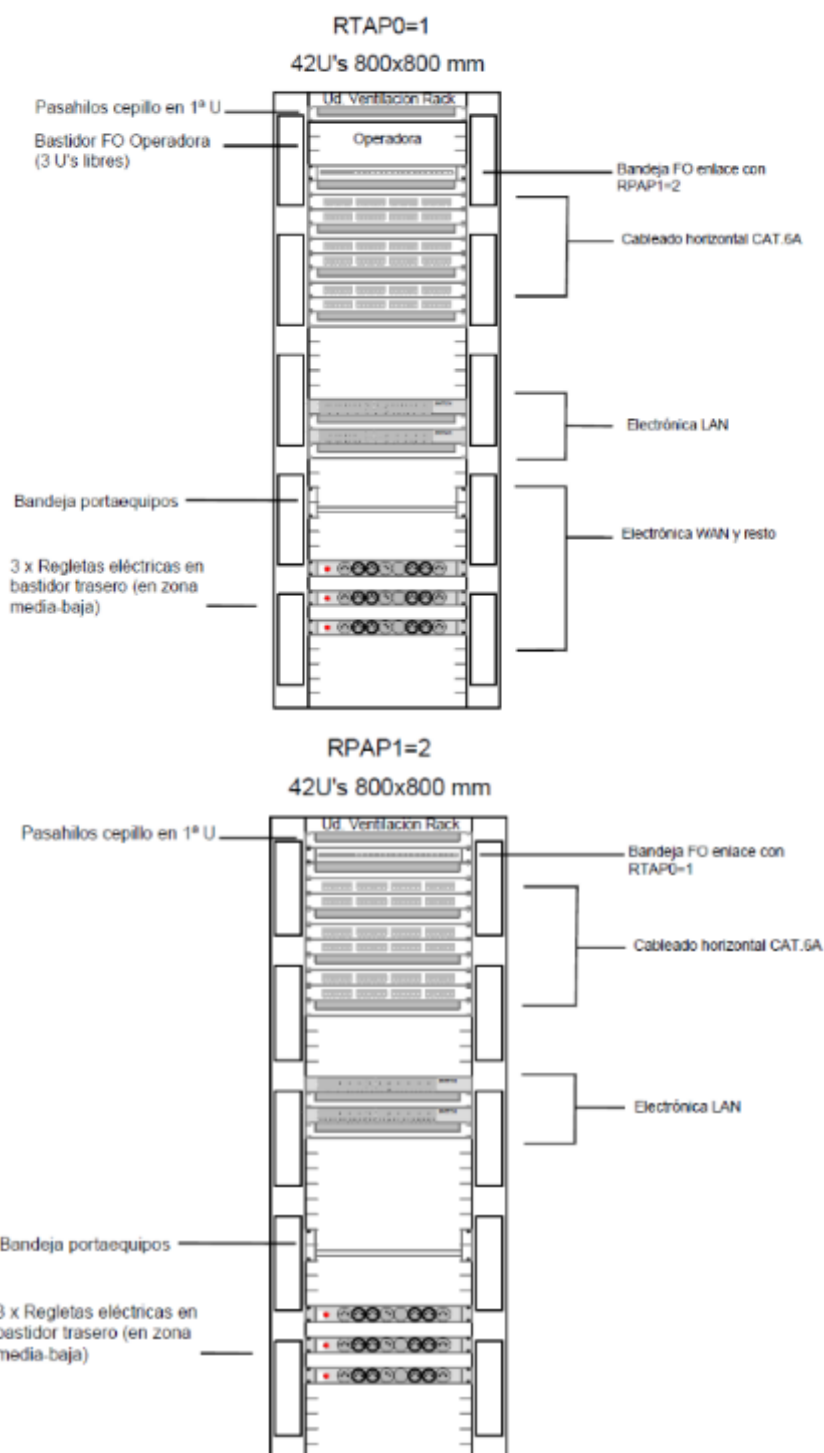
Como mínimo, cada uno de los repartidores deberá equiparse con:

- Unidad de ventilación (4 o 6 ventiladores) fijada al techo del rack interiormente al mismo (no se admite que sea enracable). Deberá disponer de termostato manual, analógico y regulable, fácilmente accesible.
- Paneles de parcheo modulares (vacíos) UTP (No apantallados), en número adecuado a los cables instalados de categoría 6A de hasta 24 conectores (para RJ45 Cat.6A estándar y tipo keystone). No se permite otro tipo de anclaje ni solución propietaria ni inteligente.

- Pasahilos de cepillo abiertos por arriba (uno cada dos paneles de parcheo). No se permiten los pasahilos tipo lira.
- 2 Ud. Bandeja con frontal de 2 U's y 400 mm de fondo, para colocar equipos no enracables.
- 3 regletas de corriente horizontales con 8 tomas de corriente cada una tipo shucko, con piloto luminoso y sin interruptor de encendido/apagado, enracadas siempre en bastidor trasero (a media altura para facilitar la conexión de la electrónica), con las tomas orientadas al interior del rack para facilitar la conexión de los equipos.

A continuación, se representa gráficamente cómo deben ubicarse los diferentes elementos, así como sus espacios libres destinados a futuras ampliaciones y crecimiento vegetativo.

RTAP0=1 (RTIC) y RPAP1=2 (Sala secundaria)



1.4.3.4 RTIC (Sala Técnica Principal en Planta Baja)

En proyecto se prevé la creación de una sala técnica principal (RTIC) ubicada en planta baja, para la administración de la red de Comunicaciones del centro.

En la sala RTIC se deben ubicar los siguientes elementos:

- Rack principal (RTAP0=1) = Armario destinado a uso informático, de 42 U's de altura y huella 800x800 mm., que conectará los puestos de usuario del centro con el servicio de red, a través de los paneles de datos y electrónica LAN. En este Repartidor termina la fibra óptica de la Operadora (canalizada por la red de acceso), enracando en su parte superior su bastidor de fibra. Asimismo se destinará a albergar la electrónica WAN que corresponda llegado el momento (routers, servidor ToIP, firewall, controladora wifi, switch Core, etc.).
- SAI centralizado para la protección del rack y de todas las tomas de corriente rojas de los puestos de trabajo para uso informático del centro.
- Cuadro eléctrico SAI = Cuadro exclusivo de Madrid Digital, que deberá incluir las 4 protecciones SAI. Se identificará como CEAP0-1. Además, dará servicio al Cuadro Eléctrico secundario a instalar en la sala secundaria de la planta primera (indentificado como CEAP1-2).
- Equipo de refrigeración de la sala RTIC = Aire acondicionado, independiente del sistema de climatización del resto del centro, tipo Split 1x1 y que debe cumplir con las características indicadas en la NT de MD para ellos.

Para la disposición de los elementos dentro de la sala hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Para SAI's con baterías integradas, con retirada de las mismas por el frontal, se deben dejar 90 cm libres para facilitar las tareas. También espacio libre de 15-20 cm trasero para ventilación, así como espacio lateral.
- Se deberá dejar 20 cm en zona trasera de los racks para ubicar bandejas de distribución de cableado.
- Se deben dejar 80 cm de espacio libre en frontal y laterales del rack.

Las salas de comunicaciones para Madrid Digital, ejecutadas en nuevas edificaciones, tendrán las siguientes características constructivas comunes:

- Debido a las necesidades de espacio y la geometría de los elementos a integrar, es necesario que las salas de comunicaciones tengan una distribución lo más próxima posible a la ortogonal, esto es, con forma cuadrada o rectangular.
- En ningún caso deberán pasar por el interior de la sala tuberías o conductos que puedan originar pérdidas de agua en el interior de la sala.
- En ningún caso deberán existir sumideros, desagües, arquetas, etc. en el suelo que puedan provocar inundaciones en la sala.
- Por necesidades de seguridad y del mantenimiento de condiciones higrotérmicas en las salas técnicas no deben existir ventanas. En el caso de que el espacio reservado dispusiera de ellas se deberá proceder a su cerramiento para conseguir un adecuado aislamiento.
- Se requiere una altura libre en la sala de, al menos, 2,50 m desde la terminación del suelo técnico hasta el techo, o falso techo si lo hubiera.
- Si no se pudiera disponer de falso techo, la evaporadora del equipo de aire acondicionado será de tipo horizontal o de pared y se situará sobre el espacio de apertura de la puerta permitiendo su mantenimiento sin inutilizar el espacio bajo el equipo y evitando la posible caída directa de condensados sobre equipamiento.

- El acceso a las salas de comunicaciones se producirá de forma directa desde una zona común de circulación, sin tener que pasar por otros cuartos o dependencias que condicionen el acceso a las mismas.
- Las puertas de acceso a las salas de comunicaciones deberán cumplir las disposiciones del Código Técnico de Edificación con una resistencia al fuego mínima EI2 60-C5, dispondrán de una anchura libre mínima de 90 cm para el paso del equipamiento de comunicaciones a su interior (Racks, Cuadros, SAI, etc.), con apertura hacia el exterior siempre que sea posible para aprovechar al máximo el espacio de la sala y dispondrán de cerradura con llave. En caso de que el espacio entre la puerta y el suelo sea de 1,5 cm o superior, se instalará un burlete para evitar la entrada de polvo y la salida del aire climatizado.
- Se preverá siempre la existencia de al menos una ruta de acceso, desde el exterior del edificio hasta las salas de comunicaciones, con un paso mínimo libre de 90 cm de ancho en todo el recorrido.
- Para evitar choques eléctricos y mejorar la protección contra las perturbaciones electromagnéticas, todos los equipos y estructuras metálicas deberán estar conectadas a tierra (no es necesario realizar un anillo).
- En todo caso, el espacio en la parte frontal de cada rack deberá ser como mínimo de 90 cm. Cada rack deberá tener despejada, además de la parte frontal, la parte trasera y un lateral o ambos laterales. El espacio siempre deberá ser de al menos 80 cm, (en casos excepcionales se podría considerar reducir hasta 60 cm. en trasera o un lateral, siempre previa autorización por parte de MD).

1.4.3.5 Sala Técnica Secundaria

La sala técnica secundaria estará ubicada en la planta primera, en sala identificada como Local Instalaciones Informáticas. En ella se ubicará el armario de distribución (que se denominará RPAP1=2), que dará servicio de datos a los puestos de trabajo de planta primera, de forma que se garantiza que la longitud del enlace permanente de todas las tomas de esta planta es <90 m.

Este rack estará enlazado con el RTIC mediante cable de 12 fibras OM4, con pigtails y adaptadores LC-duplex en los paneles, garantizando los 10 Gb/s hasta 400 metros.

En esta sala se ubicarán los siguientes elementos:

- Rack de distribución RP (RPAP1=2) = Armario destinado a uso informático, de 42 U's de altura y huella 800x800 mm., que conectará los puestos de usuario del centro con el servicio de red, a través de los paneles de datos y electrónica LAN. Este RP está enlazado mediante fibra óptica con el rack principal del RTIC (planta baja).
- Cuadro eléctrico secundario SAI = Cuadro exclusivo de Madrid Digital, soportado por el SAI ubicado en el RTIC.
- Equipo de refrigeración de la sala RTIC = Aire acondicionado, independiente del sistema de climatización del resto del centro, tipo Split 1x1 y que debe cumplir con las características indicadas en la NT de MD para ellos.

1.4.3.6 Subsistema Horizontal

Según Normativa de Madrid Digital, se debe utilizar cable Categoría 6A, U/UTP (no apantallado), 23AWG, de cuatro pares trenzados de cobre sólido (sin apantallar), para una frecuencia de 500 MHz., que soporte 4PPoE y válido para interiores.

La cubierta del cable utilizado debe poseer la etiqueta Cca-s1b, d1, a1 (o superior), para cumplir con la Normativa de la Unión Europea CPR - Regulación de Productos de Construcción- en locales de pública concurrencia.

Cumplirán la especificación genérica de las Normas UNE EN 50173, EN 50288-6-1 y las especificaciones particulares de la Norma "Especificación intermedia para cables sin apantallar aplicables hasta 500 MHz Cables para instalaciones horizontales y verticales en edificios".

Los conectores RJ45 deberán ser del mismo fabricante y la misma categoría 6A que el resto del canal (UTP no apantallados). El tipo de anclaje será estándar, tipo keystone, descartando soluciones propietarias. Deberá soportar 4PPoE (hasta Tipo 4 y 90 W), al igual que el cable.

El tendido de cables podrá trascurrir por suelo técnico, falso techo o empotrado por la pared bajo tubo. La canalización de tipo Rejiband más tubo tipo forroplast libre de halógenos, por la que trascurra este cable debe ser independiente a cualquier otra canalización eléctrica y evitar su paso por debajo de conductos de agua. Las canalizaciones por donde trascurran los cables han de quedar sobredimensionadas en un 40% mínimo para futuras ampliaciones. Deberán ser puestas a tierra para limitar las interferencias electromagnéticas.

Para el tramo entre la bandeja y el puesto de trabajo se recomienda el uso de tubo de 32 mm de diámetro para 2 cables, y así dejar suficiente espacio para ampliaciones a través de ese tubo.

1.4.3.7 Subsistema de usuario

Los módulos a integrar en los puestos de trabajo a instalar en este centro de salud serán del tipo siguiente:

- 2TT = 2 RJ45 categoría 6A UTP
- 2EE = 2 tomas de corriente (electricidad estabilizada) con protección de SAI, y de color rojo.
- 2UV = 2 tomas de Usos Varios. El módulo será de color blanco (este módulo no es obligatorio, pero se permite integrarlo en el puesto de trabajo, incluso es recomendable para evitar que los usuarios conecten otros equipos más allá del PC+monitor a las tomas rojas SAI y hagan saltar los diferenciales). Deben ir alimentadas de cuadros de Usos Varios ajenos a la red SAI ya que no son competencia de MD.

Es necesario instalar un puesto de trabajo en pared del tipo 1TT (1 RJ45) cercano al SAI en el RTIC para poder parchear la tarjeta SNMP que deberá traer incorporada el SAI. Esto permitirá que sea remotamente monitorizable por Madrid Digital, así como permitirá conocer en remoto la Tª y Humedad de la sala técnica.

1.4.3.8 WI-FI

Para las AP's (Puntos de Acceso) la Normativa Técnica de Madrid Digital establece que las cajas a instalar deben disponer de configuración 2TT (2 RJ45). Estas cajas no tienen corriente, ya que la electrónica de comunicaciones instalada por Madrid Digital tendrá capacidad de alimentar eléctricamente estos equipos a través del cableado de datos, mediante tecnología PoE (hasta tipo 4 90W, dependiendo del caso).

Los AP's siempre irán ubicados a la vista (y no ocultos en el falso techo), y se conectarán con los correspondientes latiguillos a la caja, que sí estará oculta en el

plenum. Esa caja deberá fijarse a los paramentos o lateral de bandeja de voz/datos, nunca quedar sueltos o sobre el falso techo, o fijados a instalaciones ajenas a la propia.

Es importante que las cajas de datos para los puntos wifi sean cerradas por su parte posterior, evitando de este modo la entrada de polvo o humedades que puedan interferir en el funcionamiento de la conexión.

La ubicación y número de los puntos de acceso (AP's) deberá venir indicada en un estudio de cobertura realizado previamente e incluido en el proyecto, para planificar la posición óptima de los AP. Mediante dicho estudio se puede ofrecer garantía de cobertura, rendimiento y capacidad (alta densidad) de usuarios.

1.4.3.9 Pantallas salas de espera

Se instalan puestos de trabajo con la configuración 1TT+2UV, en pared, cerca del techo para instalar posteriormente los monitores IP si es preciso.

1.4.3.10 Alarmas

En las alarmas contraincendios y anti-intrusión, deberá preverse su conexión vía Ethernet con el exterior mediante la instalación de cableado UTP categoría 6A, idéntico al resto del cableado horizontal si se distribuye al rack de informática.

La NT de MD indica que la comunicación de una central de alarmas con el exterior se recomienda que sea realizada mediante las dos vías que permiten la mayoría de las centrales:

- Vía Ethernet: en este caso se llevará hasta la central un cable UTP desde el Repartidor de Datos más cercano hasta la central del control del servicio aprovechando las canalizaciones horizontales y verticales del SCE.

Si la central no tuviera módulo de entrada Ethernet habría que valorar la posibilidad de instalar un decoder para la conversión de la señal Ethernet a la analógica requerida.

- Mediante comunicación GSM, que es la opción más propicia. Bien como medio de comunicación único o como complemento al indicado anteriormente.

1.4.3.11 Dimensionamiento del SAI

Para este centro se realiza una estimación del SAI TIC centralizado necesario a instalar, en función de las potencias estimadas de los diferentes puestos de trabajo a alimentar y un valor estimado para la electrónica de red, teniendo en cuenta que es exclusivo de Madrid Digital, es decir, solo da servicio al rack y a los puestos de trabajo del centro (tomas rojas).

DIMENSIONAMIENTO SAI

	Potencia (W)	Unidades	W
Unidad Ventilación	150	2	300
Rack RT y rack RP	5.000	2	10.000
Puestos Usuario (2EE)	220	56	12.320
Circuitos RESERVA (4 previstos en proyecto)	1.100	4	4.400
			27.020
Potencia SAI (fp=0,9)			28,44 kVA's

Se estima la instalación de un SAI de potencia nominal **30 kVAs**, según catálogo comercial. Las especificaciones mínimas que ha de cumplir el SAI previsto en proyecto son:

- Tecnología On-Line de doble conversión.
- El factor de potencia de la salida será mayor o igual a 0,95.
- Para el cálculo de potencia de las baterías a instalar se tendrá en cuenta una autonomía de 10 minutos al 100% de la carga con $\cos\phi = 0,8$.
- Los equipos con potencia aparente mayor o igual a 15 kVA's contarán con 2 ramas de baterías independientes con sus correspondientes disyuntores independientes de disparo frente a descargas profundas.
- Las baterías suministradas con el SAI se ajustarán a los siguientes criterios de duración establecidos a nivel de diseño por EUROBAT:
 - Las baterías integradas en los módulos de potencia tendrán una duración certificada de diseño de 6 – 9 años (Propósito general).
 - Cuando las baterías se monten en armario externo de bloques de baterías o en bancada, tendrán una duración certificada de diseño de 10 – 12 años (Larga duración).
 - El adjudicatario presentará el documento de EUROBAT que certifica que las baterías instaladas en el SAI cumplen con los requisitos definidos en el presente apartado.
 - Todas las baterías sustituidas en un SAI serán del mismo fabricante, con un periodo de almacenaje desde la salida de fábrica con una trazabilidad no superior a 1 mes.
- Por defecto, los equipos tendrán dos entradas de corriente trifásica: bypass estático y rectificador, siendo la salida también trifásica.
- El equipo contará con la función de rearme automático.
- El SAI será modular, con ruedas y pantalla táctil (LCD o equivalente) que permitirá supervisar las notificaciones y alarmas del equipo, adicionalmente contará con un diagrama sinóptico independiente para la señalización del estado del SAI para el caso en el que falle de la pantalla táctil. Todos los interfaces de usuario del SAI deberán proporcionarse en castellano o, cuando no esté disponible en dicho idioma, en inglés.
- El SAI permitirá añadir módulos de potencia adicionales para adaptarse al incremento de la carga eléctrica de las sedes o a criterio de Madrid Digital: conseguir alta disponibilidad mediante la redundancia de los equipos.
- La emisión de ruido audible, medido a 1 metro de distancia, será menor o igual a 60 dB para los equipos con una potencia aparente menor o igual a 40 kVA's. Para los equipos de potencia superior la emisión de ruido será menor o igual a 65 dB.
- El SAI contará con uno varios sensores de temperatura para medir las condiciones ambientales en las que se encuentran las baterías, para los equipos que integran las baterías en el módulo de potencia o los que cuenten con armarios de bloques de baterías.
- El equipo dispondrá, al menos, con ranura de expansión que permita la instalación de una tarjeta SNMP o Modbus. El SAI será totalmente monitorizable a través de ambos protocolos.

- El equipo se dotará con una tarjeta SNMP y una sonda externa de temperatura/humedad conectable a la tarjeta para medir las condiciones ambientales de la sala técnica. Se incluirá el cableado necesario para la configuración de la tarjeta y del SAI mediante la utilización de un ordenador portátil.
- La tarjeta SNMP, dentro del catálogo ofrecido por el fabricante del SAI, será la versión más actualizada y de mayores prestaciones. El instalador presentará una carta o declaración firmada y sellada por el fabricante confirmando el cumplimiento de este requisito para las tarjetas suministradas.
- El instalador incluirá y conectará el latiguillo de red de la tarjeta SNMP al punto de red indicado por la Agencia.
- La eficiencia energética mínima será del 95% en modo doble conversión.
- Dependiendo de las características técnicas del RTIC donde se ubique el SAI, el instalador será responsable de dotar de todo el equipamiento y las infraestructuras que sean precisas para la correcta y segura instalación del SAI y las baterías. En el caso concreto de las baterías, el instalador las montará integradas en el módulo de potencia, en un armario dedicado de bloques de baterías o en una bancada construida al efecto. También se incluye en este apartado la adecuación del suelo donde se instalen las baterías: ya sea mediante la dotación de planchas de acero, patas reforzadas para el suelo técnico, etc.
- El instalador será responsable de adecuar el cuadro eléctrico al que se conecte el SAI, instalando la correspondiente maniobra de mantenimiento del equipo y todas las protecciones que sean precisas.
- Posibilidad de aislar y reemplazar las baterías en caliente sin necesidad de cortar la alimentación eléctrica.
- La autonomía del SAI podrá ampliarse mediante la adición en caliente de nuevos módulos externos de baterías. Los módulos adicionales serán automáticamente reconocidos por el SAI.
- El fabricante de los SAI contará Servicio Técnico ubicado en la Comunidad de Madrid.
- El instalador presentará firmada y sellada una carta o declaración del fabricante que certifique:
 - La ubicación del Servicio Técnico en la Comunidad de Madrid.
 - Si dispone de un centro de atención telefónica en la Comunidad de Madrid para la recepción de las incidencias.
 - El número de técnicos en plantilla disponibles para atender presencialmente las averías de los equipos.

1.4.3.12 *Sistemas de climatización para salas técnicas*

Los recintos de comunicaciones (para este Centro de Salud, RTIC y sala secundaria), reúnen una serie de características que les hacen especiales y por tanto precisarán un tratamiento especial, mediante una instalación propia de equipos de climatización y control ambiental, para garantizar la refrigeración de los equipos informáticos.

La climatización del RTIC es autónoma e independiente del resto del edificio.

Los sistemas de climatización se alimentarán desde los cuadros eléctricos exclusivos de Madrid Digital de las salas técnicas, utilizando un circuito de Usos Varios.

Dimensionamiento de equipo de climatización:

Se estima la potencia frigorífica necesaria en función de las principales cargas térmicas estimadas a disipar en la sala.

- **RTIC (sala principal Planta Baja)**

Cargas térmicas más importantes a considerar:

- 1 Ud. SAI 3.000 W (se considera como disipación máxima el 10% de la potencia máxima disponible en el SAI).
- 2 Ud. Switch acceso en rack de comunicaciones. Disipación estimada de 800 W/ud.
- Electrónica WAN (se desconoce) y cualquier otra necesaria. Se estiman 2.000 W.

Total carga térmica mínima estimada a disipar = 3.000 + 1.600 + 2.000 = 6.600 W.

Se incrementa un 10 % la potencia térmica a disipar para sobredimensionar el equipo:

Potencia térmica total = 6.600 W x 1,10 = 7.260 W.

Por lo tanto, se instalará un equipo de expansión directa tipo SPLIT 1x1 que cubra los 7,30 kW de potencia frigorífica nominal.

Hay que tener presente en este cuarto los posibles incrementos de electrónica, servidores, etc. para nuevas aplicaciones que puedan darse en el futuro, así como que las baterías del SAI son muy sensibles a temperaturas superiores a 22 °C.

- **Sala técnica secundaria (Planta Primera)**

Cargas térmicas más importantes a considerar:

- 2 Ud. Switch acceso en rack de comunicaciones. Disipación estimada de 800 W/ud.
- Electrónica WAN (se desconoce) y cualquier otra necesaria. Se estiman 2.000 W mínimo.

Total carga térmica mínima estimada a disipar = 1.600 + 2.000 = 3.600 W.

Se incrementa un 10 % la potencia térmica a disipar para sobredimensionar el equipo:

Potencia térmica total = 3.600 W x 1,10 = 3.960 W.

Por lo tanto, sería recomendable instalar un equipo de expansión directa tipo SPLIT 1x1, como mínimo, de 4,0 kW de potencia frigorífica nominal o superior, según catálogo comercial.

- **Características de los equipos de climatización a instalar en las salas técnicas:**

- Gama industrial.
- Tecnología Inverter.
- Según las características de cada sede el equipo será monofásico o trifásico.
- El fabricante de los equipos de climatización contará con Servicio Técnico ubicado en la Comunidad de Madrid. El instalador presentará firmada y sellada una carta o declaración del fabricante que certifique:
- La ubicación del Servicio Técnico en la Comunidad de Madrid.

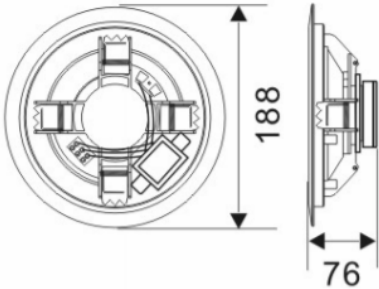
- Si dispone de un centro de atención telefónica en la Comunidad de Madrid para la recepción de las incidencias.
- El número de técnicos en plantilla disponibles para atender presencialmente las averías de los equipos.
- Equipo contará con rearme automático. Tras un corte del suministro eléctrico el equipo se autoconfigurará para seguir prestando el servicio.
- La instalación incluirá un mando de control instalado en la pared.
- El drenaje del agua se realizará por gravedad, sin bomba de condensados, siempre que las condiciones de la sala lo permitan.
- La potencia nominal de cada equipo se adaptará a las necesidades de refrigeración de cada sala técnica.
- El rango de temperaturas de funcionamiento de la unidad exterior será como mínimo de entre -15 °C / +46 °C.
- La unidad interior será preferentemente del tipo Split o Casete teniendo en cuenta la distribución de los elementos a refrigerar en cada sala técnica.
- Todos los equipos instalados utilizarán el gas R32 como refrigerante.
- Las unidades interiores contarán adicionalmente con una tarjeta de control que se empleará para monitorizar remotamente el funcionamiento del equipo.

1.4.4. Megafonía.

Existirá un sistema de megafonía para el centro. El sistema de megafonía propuesto estará formado por:



- **En pasillos interiores**, altavoces de techo de 6", presión acústica 101 dB, banda pasante 100-15.000 Hz, potencia nominal 6W (RMS).



A-256ATP

ATENCIÓN:

- La instalación debe ser realizada por personal técnico cualificado.
- Conectar en paralelo los altavoces a los terminales de salida correspondientes del amplificador.
- Asegurarse de que todos los altavoces tengan la misma polaridad.
- No cambiar la toma del transformador mientras el altavoz está en funcionamiento.
- No exponer el equipo a fuentes de calor, ni a la llama.

CARACTERÍSTICAS

Modelo	A-256ATP
Altavoz	6"
Potencia RMS	6 W
Selección de potencia	6 W y 3 W
Impedancia	1k7 Ω y 3k3 Ω
Sensibilidad	93 dB SPL a 1 W, 1 m y 1 kHz
Presión acústica	101 dB SPL a 6 W, 1m y 1 kHz
Respuesta en frecuencia	100 ~ 15.000 Hz
Orificio a empotrar	Ø 170 mm
Dimensiones (mm)	Ø 188 x 76 (fondo)
Peso	0,75 kg
Acabado	ABS, rejilla metálica
Color	Blanco
Montaje	Muelles
Selección de potencia	Terminales del transformador

A continuación, se adjunta justificación de la selección de los altavoces propuestos:

Altavoz de Techo


Caja Acústica

Columna Acústica

Proyector Acústico

Esfera Acústica

Altavoz Exponencial



ALTAVOCES DE TECHO

Los altavoces de techo distribuyen el sonido directamente sobre el oyente, sin obstáculos y desde techos relativamente bajos, en áreas extensas. Si se instalan con una separación adecuada y potencia suficiente, los modelos de mejor calidad permiten una cobertura acústica uniforme y una respuesta en frecuencia adecuada tanto para palabra como para música.

• Se instalan habitualmente empotrados en falsos techos, aunque existen modelos para

Salir

Altavoces de Techo

1 - Tipo de espacio a sonificar

Tipo Pasillos

2 - Altura del techo (2,5 a 7 m)

2,8 m

3 - Dimensiones (máx. 100 m)

Largo: 50 m

Ancho: < 5 m

4 - Ruido ambiental

60 dB

Área de cobertura total (metros lineales en caso de pasillos): 50 m

Cobertura para un altavoz: 5 m

Valor recomendado: 5 metros

Número de altavoces necesarios: 10

Pérdida por atenuación desde el altavoz hasta la altura del oyente: 2,28 dB

(Sobre la vertical del altavoz a 1,5 metros del suelo)

SPL requerido para que la relación señal-ruido sea de 20 dB: 80 dB SPL

(Valor recomendado para una correcta recepción de avisos)

SPL(1m) mínimo que debe proporcionar el altavoz: 82,28 dB SPL

- Amplificador A-480MZ de 480 W:

Amplificadores con 5 zonas con fuente de sonido

A-240MZ 240 W 5 zonas - **A-480MZ** 480 W 5 zonas

Amplificadores en línea de 100 V con seis entradas, cinco zonas de altavoces, ajuste individual de nivel de entrada, control de volumen general, ecualizador gráfico de 7 bandas, tonos de gong y sirena... Incluyen una fuente musical con radio FM y puertos SD y USB para reproducir archivos MP3. Permite la grabación desde las entradas en la tarjeta SD o memoria USB.

	A-240MZ	A-480MZ
Alimentación	110/230 V CA, 50/60 Hz	110/230 V CA, 50/60 Hz
Potencia	240 W RMS	480 W RMS
Salidas zonas 1 a 5	100 V / 70 V / 25 V	100 V
Salida baja impedancia	4 Ω	4 Ω
Canales de entrada	6 (3 MIC + 3 MIC/AUX)	6 (3 MIC + 3 MIC/AUX)
Prioridad	seleccionable en MIC1 y MIC2	seleccionable en MIC1 y MIC2
Entradas adicionales	audio con prioridad total	audio con prioridad total
Fuente musical	micrófono de zonas	micrófono de zonas
	FM, MP3, Puerto USB / SD	FM, MP3, Puerto USB / SD
	Bluetooth, grabación.	Bluetooth, grabación.
Respuesta en frecuencia	80 ~ 18.000 Hz	80 ~ 18.000 Hz
Relación señal-ruido	> 80 dB	> 80 dB
Distorsión armónica TDH	< 0,1%	< 0,1%
Dimensiones (mm)	420 x 88 x 320 (2 u rack)	420 x 88 x 320 (2 u rack)
Peso	7,30 kg	5,50 kg



- Gestor de avisos:

Gestor de avisos con zonas y programación horaria

SMM-8SA

Sistema de gestión para envío de secuencias de mensajes de audio pregrabados con programación horaria y control de zonas de altavoces. Fácilmente integrable en cualquier sistema de megafonía, de nueva instalación o ya en funcionamiento. Equipo incluido en A-240KIT, kit de megafonía para escuelas.

- Gestión de hasta 50 programaciones horarias para envío de mensajes pregrabados.
- Cada mensaje puede combinar hasta 3 archivos (WAV, OGG, MP3) de audio diferentes.
- Salida de audio (0 / -60 dB) con relé de prioridad y control frontal de volumen.
- Control de 8 zonas: salidas de colector abierto.
- Programación horaria avanzada, con inicio, fin, hora de lanzamiento, frecuencia, repetición y excepciones (días festivos).
- Contactos de entrada (8) para activación remota de mensajes, con prioridad seleccionable y superior a las programaciones horarias.
- Programación desde ordenador mediante conexión Ethernet y WebServer integrado.
- Funcionamiento autónomo.



Alimentación	115 - 230 Vca 50/60 Hz
Consumo máximo	40 mA
Respuesta en frecuencia	50 Hz - 15 kHz ± 3 dB
Capacidad de la memoria	4 GB
Formato archivos de audio	MP3, WAV, OGG
Frecuencia de muestreo	11, 22 o 44,1 kHz
Nivel de audio	MIC: -60 dB, 1 mV AUX: 0 dB, 775 mV
Peso	1,75 Kg
Dimensiones	213,5 x 44 x 235 mm (1 u rack)
Acabado	metálico, color negro RAL 9005

- Pupitre de sobremesa con selectores de 5 zonas de megafonía y llamada general:

Pupitre microfónico

PM-5Z

Pupitre microfónico con teclas para selección de zonas (5), llamada general, gong y para hablar.

Incorpora un control de ganancia, un interruptor para bloquear las teclas de zona y un conector RJ45 para enlazar con el amplificador.



- Cableado dedicado de sección mínima ajustada a la siguiente tabla, bajo tubo protector de PVC.

Cable para línea de 100 V

El cable que lleva la señal de audio a los altavoces de línea de 100 V debe ser de una sección suficiente para evitar las pérdidas por atenuación que dependen de la potencia transportada y de la distancia entre altavoces y amplificador. La siguiente tabla es una recomendación genérica para evitar pérdidas superiores al 10 %.

		sección			
		0,75 mm ²	1,00 mm ²	1,50 mm ²	2,50 mm ²
potencia	30 W	356 m	473 m	690 m	1153 m
	60 W	178 m	237 m	345 m	577 m
	120 W	89 m	119 m	173 m	289 m
	240 W	44 m	59 m	86 m	144 m

1.4.5. Bucle magnético.

Antecedentes

Se ha decidido instalar bucles magnéticos en aquellas dependencias de atención al público que se encuentran dentro del edificio.

Se encuentran entre ellas todos los mostradores de atención al público de la recepción principal. Se encuentra grafiado en planos todas las dependencias que dispondrán de este servicio.

Objeto

El objeto de la presente memoria es describir y exponer los trabajos que se deben realizar para dotar de bucles magnéticos a las dependencias descritas en el apartado anterior.

Descripción instalación

El bucle magnético o de inducción es un sistema de sonido que transforma la señal de audio que todos podemos oír en un campo magnético captado por los audífonos dotados de posición "T". Estos audífonos tienen una bobina que transforma ese campo magnético nuevamente en sonido dentro de la oreja del usuario, aislado de reverberaciones y ruido ambiente. El resultado es que el usuario recibe un sonido limpio, nítido, perfectamente inteligible y con un volumen adecuado.

Descripción componentes instalación

Para nuestro caso, se van a instalar como se ha nombrado anteriormente puestos de bucle magnético para mostrador en las mesas de atención al público.

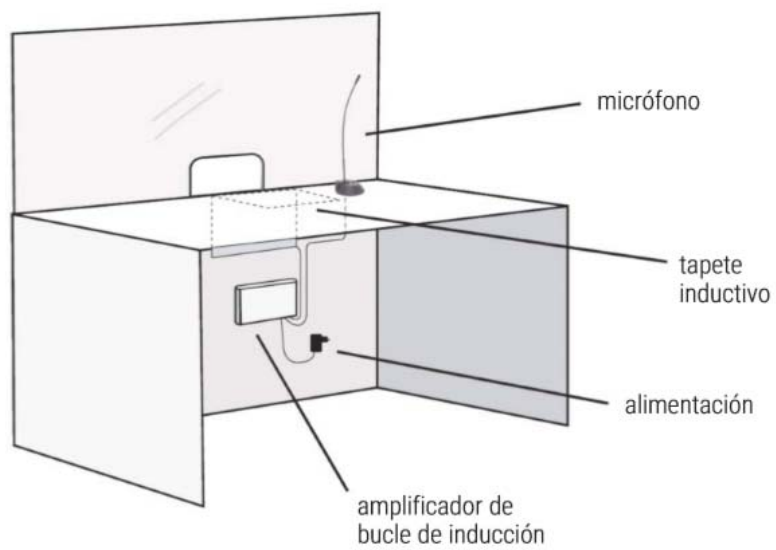
Se suministrarán kits para puesto de bucle magnético de mostrador. Los kits están formados por los siguientes elementos:

- Amplificador con caja soporte.
- Micrófono de sobremesa.
- Alfombrilla de bucle.

A continuación, se muestran las imágenes de los componentes a instalar:



La ubicación de los elementos en las mesas de atención será tal y como se muestra en la siguiente imagen.



Todas las zonas que incluyan este sistema se encontrarán correctamente señalizadas con la etiqueta con símbolo "T" como la que se encuentra reflejada en planos. Los puntos se instalarán en los puntos marcados en planos del proyecto.

Madrid, julio de 2021

Miguel San Juan
SAN JUAN ARQUITECTURA S.L.