



MEMORIA TECNICA DE INSTALACIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernandez Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2



MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernández Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES.....	1
2.	OBJETO	1
3.	AGENTES	2
4.	EMPLAZAMIENTO.....	2
5.	NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	2
6.	DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO.....	11
7.	USOS PREVISTOS	12
8.	INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	12
9.	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	23
10.	SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINESCENTE.....	24
11.	INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS.....	25
12.	CONCLUSIONES	26

MEMORIA

1. ANTECEDENTES

El actual edificio objeto de la intervención, se ubica en la Plaza de España del Barrio de San Juan de Mozarrifar. Consta de planta baja y primera en la edificación con fachada a Plaza de España, y de planta baja en la zona trasera (pabellón de fiestas).

El antiguo edificio de las escuelas está construido mediante muros de carga y forjados de una sola crujía de viguetas de madera. En su planta baja se encuentra el centro de convivencia de mayores con los espacios de lectura y juegos, archivo y biblioteca, y bar, con los aseos en su saliente hacia la plaza. En su planta primera encontramos una sala multiusos, un despacho, y una sala diáfana (lateral derecho). La cubierta es de teja árabe como material de cobertura, colocada sobre cañizo.

El pabellón multiusos, posterior a las antiguas escuelas, se desarrolla en planta baja, albergando en su interior un espacio de aseos y de almacén. Su estructura es metálica con cerchas y material de cobertura de fibrocemento, con aislamiento interior tipo Alumisol.

La actuación que se pretende llevar a cabo es la reforma del pabellón multiusos con objeto de poder adecuarlo para dar cumplimiento a la normativa vigente en función de los usos del mismo.

2. OBJETO

Se redacta el presente documento con objeto dar cumplimiento al Código Técnico de Edificación Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (CTE-DB-SI), a la Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza y al Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios en lo relativo a las instalaciones de protección contra incendios y describir los aparatos, equipos y sistemas contra incendios de que dispondrá la zona afectada por la reforma.

Según lo establecido en el punto 6 de los Criterios de Aplicación del CTE-DB-SI, al tratarse de una obra de reforma donde se mantiene el uso, el CTE-DB-SI se aplicará exclusivamente a los elementos modificados por la reforma, siempre y cuando supongan una mejora en las condiciones de protección contra incendios.

El ámbito de actuación, y por tanto, objeto de este proyecto, es exclusivamente el pabellón multiusos, los aseos, almacenes y bar anejo y ludoteca, así como los accesos a los mismos desde tres fachadas diferentes.

No es objeto de este proyecto las medidas de protección pasiva contra incendios, que será objeto de un documento independiente.

3. AGENTES

3.1 PROMOTOR

- Titular: AYUNTAMIENTO DE ZARAGOZA
- CIF: P5030300G
- Domicilio: Plaza del Pilar 18
50003 ZARAGOZA

3.2 AUTOR DEL PROYECTO

Este proyecto ha sido redactado por Alberto Hernández Bernad, ingeniero industrial colegiado nº 2453 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y Rioja, al servicio de Dolmen Ingeniería y Servicios Técnicos S.L.P.

4. EMPLAZAMIENTO

C/Plaza España 1
San Juan de Monzarrifar
50820 ZARAGOZA
Ref. Cat. 9609110XM7290H0001ZP

5. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Para la selección, cálculo y diseño de los sistemas de protección contra incendios se ha tenido en cuenta la siguiente normativa y reglamentación:

- Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 312/2005 por el que se aprueba la clasificación de los productos y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego.
- Código Técnico de Edificación. Documento Básico DB-SI Seguridad contra Incendios, y DB-SUA Seguridad de Utilización.
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios de Zaragoza.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión
- Normas UNE de obligado cumplimiento:

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
GENERAL	
UNE 157001:2014	Criterios generales para la elaboración formal de los documentos que constituyen un proyecto técnico
SISTEMAS DE DETECCIÓN Y DE ALARMA DE INCENDIOS	
UNE-EN 54-1: 2011	Sistemas de detección y de alarma de incendio. Parte 1: Introducción.
EN 54-2:1997, adoptada como UNE 23007-2:1998. EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada como UNE 23007-2:1998/ 1M:2008. EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada como UNE 23007-2:1998/erratum:2004.	Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 2: Equipos de control e indicación.
UNE-EN 54-3:2001 UNE-EN 54-3/A1:2002 UNE-EN 54-3:2001/A2:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 3: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos acústicos.
EN 54-4:1997, adoptada como UNE 23007-4:1998. EN 54-4/AC:1999, adoptada como UNE 23007-4:1998/erratum:1999. EN 54-4/A1:2003, adoptada como UNE 23007-4:1998/ 1M:2003. EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada como UNE 23007- 4:1998/2M:2007.	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 4: Equipos de suministro de alimentación.
UNE-EN 54-5:2001 UNE-EN 54-5/A1:2002	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 5: Detectores de calor. Detectores puntuales.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE-EN 54-7:2001 UNE-EN 54-7/A1:2002 UNE-EN 54-7:2001/A2:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 7: Detectores de humo: Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.
UNE-EN 54-10:2002 UNE-EN 54-10:2002/A1:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 10: Detectores de llama. Detectores puntuales.
UNE-EN 54-11:2001 UNE-EN 54-11:2001/A1:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 11: Pulsadores manuales de alarma.
UNE-EN 54-12:2003	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 12: Detectores de humo. Detectores de línea que utilizan un haz óptico de luz.
UNE-EN 54-13:2006	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 13: Evaluación de la compatibilidad de los componentes de un sistema
UNE 23007-14:2014	Sistemas de detección y de alarma de incendios. Parte 14: Planificación, diseño, instalación, puesta en servicio, uso y mantenimiento.
UNE-EN 54-16:2010	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 16: Control de la alarma por voz y equipos indicadores.
UNE-EN 54-17:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 17: Aisladores de cortocircuito.
UNE-EN 54-18:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 18: Dispositivos de entrada/salida.
UNE-EN 54-20:2007 UNE-EN 54-20:2007/AC:2009	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 20: Detectores de aspiración de humos.
UNE-EN 54-21:2007	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 21: Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.
UNE-EN 54-23:2011	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 23: Dispositivos de alarma de incendios. Dispositivos de alarma visual (VAD).
UNE-EN 54-24:2009	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 24: Componentes de los sistemas de alarma por voz. Altavoces.
UNE-EN 54-25:2009 UNE-EN 54-25:2009/AC:2012	Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte 25: Componentes que utilizan enlaces radioeléctricos.
UNE-EN 14604:2006 UNE-EN 14604:2006/AC:2009	Alarmas de humo autónomas.
UNE-EN 60849:2002	Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia.
SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS	
UNE 23500:2012	Sistema de abastecimiento de agua contra incendios
SISTEMAS DE HIDRANTES	
UNE-EN 14384:2006	Hidrantes de columna.
UNE-EN 14339:2006	Hidrantes contra incendios bajo tierra.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
MANGUERAS	
UNE 23091-1 1989.	Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 1: Generalidades.
UNE 23091-2A 1996.	Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2A: Manguera flexible plana para servicio ligero, de diámetros 45 mm y 70 mm.
UNE 23091-2B 1981.	Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 2B: Manguera flexible plana para servicio duro, de diámetros 25, 45, 70 y 100 mm.
UNE 23091-4:1990. UNE 23091-4/1M:1994 UNE 23091-4/2M:1996	Mangueras de impulsión para la lucha contra incendios. Parte 4: Descripción de procesos y aparatos para pruebas y ensayos.
RACORES	
UNE 23400-1:1998	Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 25 mm.
UNE 23400-2:1998	Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 45 mm
UNE 23400-3:1998 UNE 23400-3:1999 ERRATUM	Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 70 mm.
UNE 23400-4:1998 UNE 23400-4:1999 ERRATUM	Material de lucha contra incendios. Racores de conexión de 100 mm.
UNE 23400-5 1998 UNE 23400-5:1999 ERRATUM	Material contra incendio. Racores de conexión. Procedimientos de verificación.
EXTINTORES DE INCENDIO	
UNE-EN 2:1994 UNE-EN 2:1994/A1:2005	Clases de fuego
UNE-EN 3-7:2004+A1:2008	Extintores portátiles de incendios. Parte 7: Características, requisitos de funcionamiento y métodos de ensayo.
UNE-EN 3-10:2010	Extintores portátiles de incendios. Parte 10: Prescripciones para la evaluación de la conformidad de un extintor portátil de incendios de acuerdo con la Norma europea EN 3-7.
UNE 23120:2012	Mantenimiento de extintores de incendios.
UNE-EN 1866-1:2008	Extintores de incendio móviles. Parte 1: Características, comportamiento y métodos de ensayo.
BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS	
UNE-EN 671-1:2013	Instalaciones fijas de lucha contra de incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 1: Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.
UNE-EN 671-2: 2013	Instalaciones fijas de lucha contra de incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.
UNE-EN 671-3: 2009	Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras. Parte 2: Mantenimiento de las bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas y planas.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
SISTEMA DE EXTINCIÓN POR ROCIADORES Y AGUA PULVERIZADA	
UNE-EN 12845:2005+A2:2010	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores automáticos. Diseño, instalación y mantenimiento.
UNE-EN 12259-1:2002 UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007	Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 1: Rociadores automáticos.
UNE-EN 12259-2:2000 UNE-EN 12259-2/A1:2001 UNE-EN 12259-2/AC:2002 UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007	Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 2: Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.
UNE-EN 12259-3:2001 UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007	Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 3: Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.
UNE-EN 12259-4:2000 UNE-EN 12259-4/A1:2001	Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 4: Alarmas hidromecánicas.
UNE-EN 12259-5:2003	Protección contra incendios. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Parte 5: Detectores de flujo de agua.
UNE 23501:1988	Sistemas fijos de agua pulverizada. Generalidades.
UNE 23502:1986	Sistemas fijos de agua pulverizada. Componentes del sistema.
UNE 23503:1989	Sistemas fijos de agua pulverizada. Diseño e instalaciones.
UNE 23504:1986	Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos de recepción.
UNE 23505:1986	Sistemas fijos de agua pulverizada. Ensayos periódicos y mantenimiento.
UNE 23506:1989	Sistemas fijos de agua pulverizada. Planos, especificaciones y cálculos hidráulicos.
UNE 23507:1989	Sistemas fijos de agua pulverizada. Equipos de detección automática.
SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGUA NEBULIZADA	
UNE CEN/TS 14972:2014	Sistemas fijos de protección contra incendios. Sistemas de agua nebulizada. Diseño e instalación.
SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR ESPUMA FÍSICA	
UNE-EN 13565-1:2005 + A1:2008.	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas espumantes. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo de los componentes.
UNE-EN 13565-2:2010.	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas espumantes. Parte 2: Diseño, construcción y mantenimiento.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE-EN 1568-1:2009 UNE-EN 1568-1:2009/AC:2010	Agentes extintores. Concentrados de espuma. Parte 1: Especificación para concentrados de espuma de media expansión para aplicación sobre la superficie en líquidos no miscibles con el agua.
UNE-EN 1568-2:2009 UNE-EN 1568-2:2009/AC:2010	Agentes extintores. Concentrados de espuma. Parte 2: Especificación para concentrados de espuma de alta expansión para aplicación sobre la superficie en líquidos no miscibles con agua.
UNE-EN 1568-3:2009 UNE-EN 1568-3:2009/AC:2010	Agentes extintores. Concentrados de espuma. Parte 3: Especificación para concentrados de espuma de baja expansión para aplicación sobre la superficie de líquidos no miscibles con agua.
UNE-EN 1568-4:2009 UNE-EN 1568-4:2009/AC:2010	Agentes extintores. Concentrados de espuma. Parte 4: Especificación para concentrados de espuma de baja expansión para aplicación sobre la superficie en líquidos miscibles con agua.
SISTEMAS FIJOS DE EXTINCIÓN POR POLVO	
UNE-EN 12416-1:2001 + A2:2008.	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 1: Especificaciones y métodos de ensayo para los componentes.
UNE-EN 12416-2:2001 + A1:2008.	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo. Parte 2: Diseño, construcción y mantenimiento.
UNE-EN 615:2009	Protección contra incendios. Agentes extintores. Especificaciones para polvos extintores (excepto polvos de clase D).
SISTEMAS DE EXTINCIÓN MEDIANTE AGENTES GASEOSOS	
UNE-EN 15004-1:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 1: Diseño, instalación y mantenimiento (ISO 14520-1, modificada).
UNE-EN 15004-2:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con FK-5-1-12 (ISO 14520-5:2006, modificada).
UNE-EN 15004-3:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con HCFC, mezcla A. (ISO 14520-6:2006, modificada).
UNE-EN 15004-4:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con HFC 125. (ISO 14520-8:2006, modificada).
UNE-EN 15004-5:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 5: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con HFC 227 ea. (ISO 14520-9:2006, modificada).

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE-EN 15004-6:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 6: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con HFC 23 (ISO 14520-10:2005, modificada).
UNE-EN 15004-7:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 7: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con IG-01 (ISO 14520-12:2005, modificada).
UNE-EN 15004-8:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con IG-100 (ISO 14520-13:2005, modificada).
UNE-EN 15004-9:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 9: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con IG-55 (ISO 14520-14:2005, modificada).
UNE-EN 15004-10:2009	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Propiedades físicas y diseño de sistemas de extinción mediante agentes gaseosos con IG-541. (ISO 14520-15:2005, modificada).
UNE-EN 12094-1:2004	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.
UNE-EN 12094-2:2004	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.
UNE-EN 12094-3:2003	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y de paro.
UNE-EN 12094-4:2005	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para depósitos y sus actuadores.
UNE-EN 12094-5:2007	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales alta y baja presión y sus actuadores.
UNE-EN 12094-6:2007	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos de desactivación no eléctricos.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE-EN 12094-7:2001 UNE-EN 12094-7/A1:2005	Sistemas fijos de extinción de incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO ₂ .
UNE-EN 12094-8:2007	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores.
UNE-EN 12094-9:2003	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios.
UNE-EN 12094-10:2004	Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros.
UNE-EN 12094-11:2003	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje.
UNE-EN 12094-12:2004	Sistemas fijos de extinción de incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma.
UNE-EN 12094-13:2001 UNE-EN 12094-13/AC:2002	Sistemas fijos de lucha contra incendios — Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos — Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas anti-retorno.
SISTEMAS PARA EL CONTROL DE HUMO Y DE CALOR	
UNE 23584:2008	Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento periódico de los SCTEH.
UNE 23585:2004	Seguridad contra incendios. Sistemas de control de temperatura y evacuación de humos (SCTEH). Requisitos y métodos de cálculo y diseño para proyectar un sistema de control de temperatura y de evacuación de humos en caso de incendio.
UNE-EN 12101-1:2007 UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007	Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 1: Especificaciones para barreras para control de humo.
UNE-EN 12101-2:2004	Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de humos y calor.
UNE-EN 12101-3:2016	Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos.
UNE-EN 12101-6:2006	Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 6: Especificaciones para los sistemas de diferencial de presión. Equipos.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE-EN 12101-7:2013	Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 7: Secciones de conducto de humo.
UNE-EN 12101-8:2015	Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 8: Compuertas para el control de humo.
UNE-EN 12101-10:2007	Sistemas para el control de humo y de calor. Parte 10: Equipos de alimentación de energía.
MANTAS IGNÍFUGAS	
UNE-EN 1869:1997	Mantas ignífugas.
SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINISCENTE	
UNE-EN ISO 7010:2012	Símbolos gráficos. Colores y señales de seguridad. Señales de seguridad registradas
UNE 23032:2015	Seguridad contra incendios. Símbolos gráficos para su utilización en los planos de proyecto, planes de autoprotección y planos de evacuación.
UNE 23033-1:1981	Seguridad contra incendios. Señalización.
UNE 23035-2:2003	Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 2: Medida de productos en el lugar de utilización.
UNE 23035-4:2003	Seguridad contra incendios. Señalización fotoluminiscente. Parte 4: Condiciones generales. Mediciones y clasificación.
ACTAS PARA LA REVISIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	
UNE 23580-1:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 1: Generalidades.
UNE 23580-2:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 2: Sistemas de detección y alarma de incendios.
UNE 23580-3:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 3: Abastecimiento de agua.
UNE 23580-4:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 4: Red general: hidrantes y válvulas.
UNE 23580-5:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 5: Red de bocas de incendio equipadas.
UNE 23580-6:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 6: Sistemas de rociadores.
UNE 23580-7:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 7: Sistemas de espuma
UNE 23580-8:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 8: Sistemas de gases.

DOCUMENTO NORMATIVO	TÍTULO
UNE 23580-9:2005	Seguridad contra incendios. Actas para la revisión de las instalaciones y equipos de protección contra incendios. Inspección técnica para mantenimiento. Parte 9: Extintores

6. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Se trata de un edificio de planta rectangular formada por el pabellón multiusos y sus estancias anejas, y por un edificio colindante donde se prestan otros servicios municipales.

A continuación, se muestran la distribución de superficies del edificio:

TABLA SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL (m ²)
BAJA	Aseo Masculino	12,49
	Ascensor	3,06
	Distrib.	5,1
	Armarios Instalaciones	0,87
	Vestíbulo	15,05
	Aseo Ostom.	2,93
	PABELLÓN MULTIUSOS	181,06
	Vestibulo 2	17,73
	Almacén Pabellón	9,81
	Almacén Bar	10,75
	BAR	10,7
	Aseo Femenino	16,79
	Sala polivalente 2	49,54
	Sala polivalente 1	64,53
	Distribuidor	25,13
	Porche 2	6,89
	Porche 1	12,2
	Control	4,57
	Escenario desmontable	50,63
	TOTAL PLANTA BAJA	499,83
PRIMERA	Sala polivalente 3	47,49
	Despacho	12,25
	Sala polivalente 4	49,54
	Ascensor	3,06
	Terraza	20,82
	Recinto Inst. 2	25,22
	Distribuidor 3	16,25

TABLA SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTA	ESTANCIA	SUP. ÚTIL (m²)
	Terraza Instalaciones	38,37
TOTAL PLANTA PRIMERA		213
TOTAL EDIFICIO		712,83

TABLA SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
PLANTA	SUP. ÚTIL (m²)
BAJA	594,57
PRIMERA	262
TOTAL EDIFICIO	856,57

7. USOS PREVISTOS

Los usos previstos en cada sector dependen de la actividad principal que se lleva a cabo en las mismas. En el edificio se pueden distinguir los siguientes usos:

- Pública concurrencia

8. INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de la instalación de protección contra incendios, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por Real Decreto, de 22 de mayo.

- El conjunto de los sistemas estará concebido para facilitar:
 - ⇒ La utilización autónoma por parte de los usuarios.
 - ⇒ La supervisión local, por empleados o vigilantes de servicio.

Se dispondrá de los siguientes medios de protección contra incendios para proteger el edificio:

- Extintores de incendios
- Sistema de abastecimiento de agua contra incendios
- Sistema de bocas de incendio equipadas (BIEs)
- Sistema de detección de incendios en falso techo
- Sistema manual de alarma
- Sistema de comunicación de alarma
- Alumbrado de emergencia

A continuación, se describen detalladamente las instalaciones de protección contra incendios que se instalarán en el establecimiento.

8.1 EXTINTORES DE INCENDIOS

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de extintores en número suficiente para que el recorrido real en cada planta desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor no supere los 15 metros así como en las zonas de riesgo especial establecidas en el capítulo 2 de la Sección 1 de dicho documento.

El establecimiento dispondrá de extintores con cobertura total de todas las dependencias del edificio. Las características y especificaciones de los extintores de incendios se ajustarán al Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y cumplirán lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10.

Como sistema de primera intervención en caso de incendio, se instalarán extintores de diversos tipos y eficacias en función del tipo de fuego previsible y de los riesgos existentes, para la ubicación de los extintores se han seguido los siguientes criterios:

- Ubicación en sitios claramente visibles y accesibles, preferiblemente próximos a las salidas y accesos a vías de evacuación y a aquellos puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio.
- La distancia desde cualquier punto del sector de incendios que debe ser considerado origen de evacuación hasta el extintor adecuado más próximo no supera los 15 m.
- Siempre que sea posible se instalarán en soportes fijados en los paramentos verticales, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.
- Los agentes extintores serán los adecuados para cada clase de fuego normalizada según la norma UNE-EN 2.

- En zonas de riesgo de fuego en presencia de electricidad (cuadros, maquinaria y centros de transformación) se colocarán extintores de CO₂ de 5Kg.

Los extintores de incendio estarán señalizados conforme se indica en el anexo I del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios. 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.

8.2 INSTALACIÓN DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de BIEs en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRENCIA o asimilables a éste cuando la superficie construida es superior a 500 m², por lo que en el Sector 1 es obligatoria la instalación de BIEs.

El sistema de bocas de incendio equipadas estará compuesto por una red de tuberías para alimentación de agua y las bocas de incendio equipadas necesarias.

Las BIEs con manguera semirrígida deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 671:1.

Las BIEs deberán montarse sobre un soporte rígido, 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. Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

El número y distribución de las BIEs tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por al menos una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m (25 m).

La separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder del radio de acción de la misma (25 m) de tal modo que la totalidad de la superficie a proteger esté cubierta al menos por una BIE, considerando su alcance nominal de 5 metros sumados a la longitud de la manguera (20 m).

Las BIEs se situarán siempre a una distancia máxima de 5 m de las salidas del sector de

incendio medida sobre un recorrido de evacuación sin que constituyan un obstáculo para su utilización.

La ubicación de las BIEs se señalará de tal manera que se consiga su inmediata visión y quede asegurada la continuidad en su seguimiento, a fin de poder ser localizadas sin dificultad, y conforme a lo indicado en el anexo I del RIPCI.

La red de Bocas de Incendio Equipadas estará alimentada por una red de tuberías de acero negro según normas DIN 2440, protegida contra la corrosión con dos capas de imprimación antioxidante y acabado en esmalte rojo bombero, para su fácil identificación.

La red de BIEs deberá garantizar durante un hora como mínimo y, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIEs hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa (3 kg/cm²) y un máximo de 600 kPa (6 kg/cm²).

Se deberán garantizar adecuadamente las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua.

El tipo de BIEs que se deben instalar viene determinado en el CTE-DB-SI en función del uso característico del establecimiento, en este caso USO PÚBLICA CONCURRENCIA, ya que su uso principal es el de PABELLÓN MULTIUSOS. Se instalarán, por tanto, BIEs de 25 mm (manguera semirrígida). El caudal aportado por BIE será de 100 l/min.

En los planos de instalaciones se muestra la distribución de las BIEs prevista en el establecimiento.

8.3 SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

El sistema de abastecimiento de agua contra incendios está formado por una a varias fuentes de agua de uso exclusivo para incendios, los equipos de impulsión (grupo de bombeo) y una red general de incendios. Su objetivo es asegurar para uno o varios sistemas específicos de protección, el caudal y presión de agua necesarios durante el tipo de autonomía requerido.

El sistema de abastecimiento será conforme a lo establecido en la UNE 23.500-20012 (Anexo C).

Los requerimientos mínimos del sistema vendrán determinados por el tipo de establecimiento y el uso del mismo.

En este caso, se ha asimilado el uso del establecimiento a USO PÚBLICA CONCURRENCIA ya que su uso principal es el de PABELLÓN MULTIUSOS, por lo que las condiciones que se deberán cumplir son las siguientes:

REQUERIMIENTOS DE DISEÑO DE BIEs:

Tipo de BIE	25 mm, 20 m de longitud
Simultaneidad	2 BIEs
Caudal por BIE	100 l/min
Autonomía	60 min
Presión mínima	300 kPa (3 kg/cm ²)
Presión máxima	600 kPa (6 kg/cm ²)

El establecimiento deberá disponer de un sistema de abastecimiento de agua contra incendios en uso formado por un grupo de bombeo (equipo de impulsión) y un depósito de agua de incendios exclusivo para la red de incendios (fuente de agua), ubicados en la planta sótano del edificio y ubicado en local fácilmente accesible. Las características serán las siguientes:

Grupo de Bombeo

Caudal máximo: 200 l/min
Presión máxima: 60 m.c.a.

Depósito de Agua contra Incendios

Capacidad: 12 m³

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua estarán adecuadamente garantizadas.

Se instalará un sistema compacto de depósito y grupo de bombeo integrados en una de las terrazas del edificio.

Se trata de una terraza ubicada a unos 4 m del nivel de la calle fácilmente accesible para los

bomberos desde el exterior.

8.4 SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

El sistema de detección de incendios estará compuesto por los siguientes equipos:

- Detección automática de incendio
- Sistema manual de alarma
- Sistema de comunicación de alarma
- Otros componentes del sistema

El diseño, la instalación y la puesta y uso de los sistemas de detección y alarma de incendio serán conformes a la norma UNE 23007-14.

Los componentes de los sistemas de detección y alarme de incendios se describen en la norma UNE-EN 54-1 y su compatibilidad se verificará conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 54-13.

Todos los equipos de suministro de alimentación (e.s.a.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN-4 (UNE 23007-4).

8.4.1 DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE INCENDIOS

La Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios establece la instalación obligatoria de detección en falsos techos y suelos establecimientos recreativos y de espectáculos de más de 200 m². Será necesaria la instalación de detección en falsos techos.

El sistema de detección permite detectar un incendio en el tiempo más corto posible y emitir señales de alarma y de localización adecuadas para que puedan adoptarse las medidas apropiadas.

El diseño de la instalación se efectúa según los criterios de:

- CTE-DB-SI
- Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
- Normas UNE 23007:2014, EN 54-1:2011
- Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios

Los dispositivos para la activación automática de alarma de incendios deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 54-5, UNE-EN 54-7, UNE-EN 54-12 y UNE-EN 54-29, en función de si son detectores de calor puntuales, detectores de humo puntuales, detectores de llama puntuales, detectores de humo lineales o detectores de humos por aspiración.

Los detectores con fuente de alimentación autónoma, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14604.

Los equipos de control e indicación (e.c.i.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-2 (23007-2).

El e.c.i. deberá estar diseñado de manera que sea fácilmente identificable la zona donde se haya activado el pulsador de alarma o el detector de incendios.

El edificio estará dotado de este sistema de detección automática de incendios en falsos techos, que cubrirá las zonas en las que así lo requiera la normativa vigente y se instalará de acuerdo con la norma UNE 23007:2014.

Se ha previsto la instalación de diferentes sistemas de detección en función de las características de las zonas:

- **Sistema analógico de detección puntual de humos:** será el sistema elegido en el caso de que no existan restricciones por la configuración de la zona a proteger.
- **Sistema de aspiración:** se optará por este sistema en algunas zonas de falsos techos cuando no haya altura libre suficiente o no se disponga de ninguna zona adecuada libre de obstáculos.
- **Detección lineal:** se utilizarán barreras láser en aquellas zonas (zonas bajo cubierta) que no sean fácilmente accesibles ni transitables y que, por sus características, son aptas para este tipo de detección.

El presente proyecto recoge los diferentes tipos de detección propuestos en función de los datos de diseño previstos. No obstante, es posible que en el momento de ejecución de la instalación, especialmente en la detección de falsos techos, se opte por modificar el sistema elegido en función de las alturas libres, los obstáculos u otras consideraciones. En caso de que se llevara a cabo alguna modificación, esta cumpliría lo establecido en la normativa

vigente y quedaría documentada en los anexos correspondientes y en el certificado final de obra.

La detección dará cobertura a los falsos techos de la zona de actuación, excepto a los aseos con una superficie inferior a 2 m².

La instalación de **detección automática** de incendios del edificio se iniciará en una central automática analógica ubicada en el control de la entrada principal del edificio. Desde la central se efectuará una distribución de lazos que enlazarán los detectores, pulsadores, sirenas, sistemas de detección por aspiración, retenedores y sistema de control de entrada si lo hubiere.

Los detectores de humo individuales deberán distribuirse de tal forma que ningún punto del techo quede situado a una distancia horizontal de un detector superior a los valores D_{max} indicados en las siguientes tablas.

Superficie del local (S_L m ²)	Tipo de detector	Altura del local	Pendiente $\leq 20^\circ$		Pendiente $> 20^\circ$	
			S_v (m ²)	D_{max} (m ²)	S_v (m ²)	D_{max} (m ²)
$S_L \leq 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 12$	80	6,3	80	6,3
$S_L > 80$	UNE-EN 54-7	$h \leq 6$	60	5,5	90	6,7
		$6 < h \leq 12$	80	6,3	110	7,4
$S_L \leq 30$	UNE-EN 54-5, Clase A1	$h \leq 7,5$	30	3,9	30	3,9
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	$h \leq 6$	30	3,9	30	3,9
$S_L > 30$	UNE-EN 54-5, Clase A1	$h \leq 7,5$	20	3,2	40	4,5
	UNE-EN 54-5, Clase A2, B, C, D, E, F, G	$h \leq 6$	20	3,2	40	4,5

Distribución de detectores puntuales de humo y calor

El diseño de los puntos de muestreo de los sistemas de detección por aspiración se hará de forma equivalente a los criterios de diseño de los detectores puntuales de humo.

En los pasillos y espacios estrechos (anchura <3m), las distancias de los detectores podrán ser tal como se indica a continuación:

- Detectores de calor: hasta 10 m
- Detectores de humo: hasta 15 m

La distancia horizontal entre el detector y cualquier punto de la pared no será mayor que la mitad de las tablas indicadas en la tabla anterior.

La distribución de los detectores lineales de haz óptico (barreras laser) se realizará conforme a lo establecido en la siguiente tabla:

Tipo de detector	Altura del local (m)	A (m)	Smax (m ²)	D _v (m) ≤ 20°	D _v (m) > 20°
UNE-EN 54-12	h ≤ 6	12	1600	0,3 a 0,5	0,3 a 0,5
UNE-EN 54-12	6 < h ≤ 12	13	1600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8
UNE-EN 54-12	12 < h ≤ 24	15	1600	0,4 a 0,6	0,5 a 0,8

Distribución de detectores lineales de haz óptico

Siendo:

- D_v: la distancia vertical desde el eje del haz al techo
- A: la distancia entre dos barreras contiguas

Los detectores deberán estar libres de todo obstáculo en una zona de 50 cm alrededor.

Cuando se trate de techos con vigas, si los detectores deben instalarse en los alveolos y si las vigas delimitan un alveolo de superficie superior o igual a 0,6 x S_v, cada alveolo deberá estar equipado con un detector. En todo caso, se ejecutará según lo establecido en el punto A.6.5.2.4. de la UNE 23007:2014 en lo relativo a los techos con vigas.

Los detectores no se instalarán en corrientes de aire procedentes de instalación de aire acondicionado, ventilación o climatización.

Los detectores lineales de humo deberán instalarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

No se deberán montar detectores (distintos de los detectores lineales de humo) a menos de 0,5 m de cualquier pared o tabique. En caso de que la anchura de la habitación sea menor de 1,2 m, el detector debe montarse dentro del tercio central de la anchura.

En el caso de que las habitaciones estén divididas en secciones por paredes, tabiques o estanterías de almacenamiento que se extiendan hasta menos de 0,3 m del techo, se considerará que los elementos divisorios llegan hasta el techo y las secciones deben considerarse como habitaciones distintas.

Se deberá dejar un espacio libre de 0,5 m como mínimo en todas las direcciones debajo de cada detector.

Los techos con elementos suspendidos en la estructura, deben ser considerados como techos planos si la distancia entre dichos elementos y el techo es mayor de 25 cm. Si dicha distancia al techo es menor o igual a 25 cm, la distancia entre el detector y dichos elementos será de 50 cm.

En la instalación en falso techo, Cuando se trate de techos con vigas, los techos deberán instalarse en techo o en la viga en función de lo establecido en la figura A.9.

En los planos de instalaciones se muestran los sistemas de detección proyectados así como la distribución de los mismos.

8.4.2 SISTEMA MANUAL DE ALARMA

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de sistema manual de alarma de incendios (pulsadores) en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRENCIA si la ocupación es superior a 500 personas.

Se dispondrá un sistema manual de alarma de incendios que estará constituido por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Los pulsadores de alarma deberán llevar el marcado CE de conformidad con la norma EN 54-11 y cumplirán lo establecido en la norma UNE-EN 23007:2014.

Se procurará disponer de un pulsador junto a las salidas de evacuación, asegurando en cualquier caso que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto considerado origen de evacuación hasta alcanzar un pulsador no supere los 25 metros.

Los pulsadores se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm y 120 cm. Los pulsadores de alarma estarán señalizados conforme al RICPI.

8.4.3 SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

El CTE-DB-SI en su Sección 4 establece que será necesaria la instalación de sistema de comunicación de alarma en los establecimientos de USO PÚBLICA CONCURRENCIA si la ocupación es superior a 500 personas.

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Tanto el nivel sonoro como el óptico de los dispositivos acústicos de alarma de incendio y de los dispositivos visuales, serán tales que permitirán que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio donde estén instalados. El sistema deberá ser apto para emitir mensajes por megafonía.

Los dispositivos acústicos de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-3. Los altavoces del sistema de alarma de incendio por voz deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-24.

Los dispositivos visuales de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-23.

Los equipos de transmisión de alarmas y aviso de fallo deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-21. Cuando las señales sean transmitidas a un sistema integrado, los sistemas de protección contra incendios tendrán un nivel de prioridad máximo.

El sonido de la alarma debe tener un nivel mínimo de 65 dB(A) o, al menos, 5 dB(A) por encima de cualquier otro ruido de fondo que pueda persistir durante un periodo mayor de 30 s. Si se pretende que la alarma despierte a personas que están durmiendo, como es este caso, el nivel de alarma mínimo en la cabecera del lecho debe ser de 75 dB(A). En ningún caso, el nivel sonoro será superior a 120 dB(A) en ningún punto donde sea probable que se encuentren personas.

8.4.4 OTROS SISTEMAS

El resto de componentes de los sistemas automáticos de detección de incendios y alarma (retenedores, control de accesos, módulos de entrada y salida, centralita..) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas de la serie UNE-EN 54.

El sistema anti-intrusión utilizado será compatible con el sistema de apertura de emergencia del sistema de sectorización automática.

9. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia deberán asegurar, en caso de fallo de alumbrado normal, la iluminación de los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia serán conformes a las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.

Las vías de evacuación contarán con un sistema de alumbrado de emergencia que cumplirá las siguientes condiciones:

- a) Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo en el suministro a la instalación de alumbrado normal (descenso por debajo del 70 % de su tensión nominal de servicio).
- b) Mantendrá las condiciones de servicio, que se relacionan a continuación, durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- c) Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- d) La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los siguientes locales:
 - Los locales o espacios donde estén instalados: cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios, (citadas en el Apéndice 2, Apartado 8, de este Reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.
 - Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

- e) La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona, será tal, que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.
- f) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

La iluminación de emergencia se incluye en el Proyecto de Baja Tensión.

10. SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN LUMINESCENTE

Se señalizarán los medios de protección contra incendios de utilización manual que no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida por dicho medio, de tal forma que desde ese punto la señal resulte fácilmente visible, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril.

Los sistemas de señalización luminiscente deben reunir las características siguientes:

- Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aún en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.
- Los sistemas de señalización luminiscente incluyen las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios.
- Los sistemas de señalización podrán ser fotoluminiscentes o bien sistemas alimentados eléctricamente (fluorescencia, diodos de emisión de luz, electroluminiscencia...).
- La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.
- En caso de disponerse de planos de situación («Usted está aquí»), éstos serán conformes a la norma UNE 23032, y representarán los medios manuales de protección contra incendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-
- Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características,

composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada.

- Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A, en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.

11. INSTALACIONES TÉCNICAS DE SERVICIOS

Las instalaciones de los servicios eléctricos, las instalaciones de energía térmica procedente de combustibles sólidos, líquidos o gaseosos, las instalaciones frigoríficas, las instalaciones de empleo de energía mecánica y las instalaciones de movimiento de materiales, manutención y elevadores del establecimiento industrial cumplirán la reglamentación específica de seguridad industrial que a cada una de ellas le afecta.

12. JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones cumplirán lo establecido en la Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios.

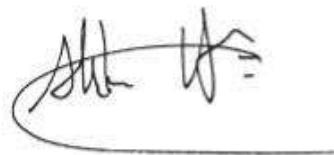
- Extintores de incendios: no afecta.
- Bocas de incendios equipadas: no afecta.
- Columna seca: no afecta.
- Detección automática en falsos techos: La Ordenanza Municipal de Protección contra Incendios establece la instalación obligatoria de detección en falsos techos y suelos establecimientos recreativos y de espectáculos de más de 200 m². Será necesaria la instalación de detección en falsos techos.
- Instalación automática de extinción: no afecta.
- Hidrantes exteriores: no afecta.

13. CONCLUSIONES

Por entenderse suficientemente justificado y adaptado a la normativa vigente, se somete el presente proyecto a la consideración de las autoridades competentes para la obtención de las oportunas autorizaciones y licencias. Obtenidas las mismas podrá procederse a la ejecución de las instalaciones con estricta sujeción a las prescripciones contenidas en los documentos que se acompañan y bajo la supervisión del ingeniero director de obra a quien corresponde la interpretación, aplicación y, en su caso adaptación de los mismos.

Zaragoza, mayo de 2025

El Ingeniero Industrial
Colegiado nº: 2453



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Asistencia Técnica Externa
Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP



MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE TERMICA
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE
PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA
MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernández Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

MEMORIA DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

1.	OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO	1
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
3.	AUTOR DEL PROYECTO	2
4.	IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR.....	2
5.	EMPLAZAMIENTO	2
6.	DESCRIPCIÓN DEI ESTABLECIMIENTO Y DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA ACTUAL ...	2
7.	CÁLCULO DE LA POTENCIA DE CLIMATIZACIÓN.....	3
8.	SELECCIÓN DE INSTALACIONES DE PRESTACIONES TÉRMICAS	10
9.	EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE.....	19
10.	EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	21
11.	EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	25
12.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN.....	27
13.	CONCLUSIONES.....	28

ANEXO I: JUSTIFICACIÓN VENTILACIÓN RITE.

ANEXO II: JUSTIFICACIÓN CARGAS TÉRMICAS.

ANEXO III: JUSTIFICACIÓN CUMPLIMIENTO RSIF.

ANEXO IV. CALCULO DE LA INSTALACIÓN FRIGORIFICA.

ANEXO V: CERTIFICADO ENERGETICO.

1. OBJETO Y ALCANCE DEL PROYECTO

Se redacta el presente documento con el fin de describir, valorar y justificar de forma detallada la reforma del sistema de climatización y ventilación del Pabellón Sociocultural del Centro de Convivencia de Mayores de San Juan de Mozarrifar (Zaragoza)

Se definirán las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones de climatización y ventilación tras la reforma integral interior del propio pabellón y que constituye objeto del correspondiente proyecto de arquitectura.

El alcance del presente proyecto encierra el diseño del sistema de climatización y ventilación que estará compuesto fundamentalmente por:

- Un roof-top para la climatización y ventilación de la zona del pabellón.
- Dos sistemas VRF para la climatización de la planta baja y primera de la zona del centro de convivencia. Y equipo de expansión directa a modo de cortina de aire en la zona de entrada.
- Cuatro recuperadores con la correspondiente red de conductos para la ventilación y renovación de aire de la zona del centro de convivencia.
- Sistema de extracción para los aseos y ventilación para almacenes.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

El proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta la siguiente reglamentación:

- Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus instrucciones técnicas complementarias, según R.D. 1027/2.007 de 20 de julio.
- R.D. 865/2003 de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico - sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Norma UNE 60670 "Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar"
- Norma UNE 60601 "Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos".
- Código Técnico de la Edificación.
- Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.M. de 9-3-1991)
- R.D. 1942/1993 de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según R.D. 842/2002 de 2 de agosto.

3. AUTOR DEL PROYECTO

Los datos del autor que redacta el presente proyecto son los siguientes:

- Nombre y apellidos: Alberto Hernández Bernad
- DNI: 25181671Y
- Razón social: Dolmen Ingeniería S.L.P.
- Domicilio social: Paseo Sagasta 17, 3º Derecha Puerta A. 50008 Zaragoza.
- Colegiado nº: 2453, Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Aragón y La Rioja (COIIAR).

4. IDENTIFICACIÓN DEL TITULAR

- Denominación o razón social: Ayuntamiento de Zaragoza
- CIF: P5030300G
- Domicilio social: Plaza de nuestra señora del Pilar. 50003 Zaragoza.

5. EMPLAZAMIENTO

El local objeto del presente proyecto está situado en la plaza España nº 1 del barrio de San Juan de Mozarrifar (Zaragoza).

6. DESCRIPCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO Y DE LA INSTALACIÓN TÉRMICA ACTUAL

El pabellón y centro de convivencia objeto de proyecto tiene una superficie construida aproximada 760 m², que incluye la zona de pabellón, las aulas multiusos, las zonas administrativas, las zonas de atención al público, aseos y los almacenes. La zona climatizada corresponde a la zona del pabellón, las aulas multiusos, las zonas administrativas y las zonas de atención al público con una superficie de 500 m².

Actualmente el pabellón dispone de un sistema de calefacción compuesto por un aerotermo alimentado por gasóleo que distribuye el aire caliente a través de una rejilla en un lateral del mismo. En cuanto al centro de convivencia utiliza sistemas de expansión

directa distribuidos por las distintas estancias. Todos estos equipos ya han sido desmontados.

En relación con el estado actual de distribución y el programa posterior de estancias con el estado reformado queda descrito en el correspondiente proyecto de arquitectura.

7. CÁLCULO DE LA POTENCIA DE CLIMATIZACIÓN

7.1. Metodología de cálculo

El presente apartado describe los distintos tipos de cargas térmicas a considerar tanto para calefacción como para refrigeración.

Cálculo de la carga térmica de calefacción

En el dimensionamiento de calefacción se calcula solamente la carga térmica sensible ya que consideramos que la carga térmica latente es favorecedora. Los cerramientos exteriores no tienen en cuenta la radiación solar ya que es otra carga que favorece en calefacción, y siempre se debe calcular la carga térmica en la situación más desfavorable.

Paredes y forjados exteriores

El cálculo de la carga por conducción a través de los cerramientos exteriores se realiza tomando el coeficiente de transmisión de calor, el área y el salto de temperaturas:

$$Q_T = A \times K \times (T_{int} - T_{ext})$$

Siendo:

- QT: Calor total a través de un cerramiento sin inercia (W)
- A: Área del cerramiento (m²)
- K: Coeficiente de transmisión de calor (W/m² °C)
- Text: Temperatura exterior (°C)
- Tint: Temperatura interior (°C)

Paredes Medianeras

El cálculo de cargas térmicas a través de las paredes medianeras es similar al realizado en el cálculo de cargas térmicas a través de la fachada exterior del local; no obstante, se

considera a efectos prácticos un salto térmico menos que en caso actual. En el presente estudio se calcula la media aritmética entre la temperatura exterior e interior.

Paredes Interiores

En este caso, como en los anteriores, seguimos usando la Ley de Fourier, y el salto térmico usado en esta ocasión viene determinado por la ecuación:

$$\Delta T = T_{int} - \left(\frac{T_{ext} - 3 \cdot T_{int}}{4} \right) + 2$$

Cargas interiores

Para el cálculo de calefacción no se tienen en cuenta la ocupación, ni la iluminación ni otras cargas. De este modo se produce una posible mayoración.

Ventilación

La ventilación en un recinto es fundamental en la mayoría de casos por razones de salubridad, hecho que repercute en la carga térmica. Además, la legislación vigente exige un caudal determinado según el tipo de actividad que se lleve a cabo en el recinto.

Cálculo de la carga térmica de refrigeración

El cálculo de la carga térmica de refrigeración se realiza de manera similar al cálculo de cargas térmicas de calefacción, pero en este caso se van a tener en cuenta las cargas térmicas interiores del local y el correspondiente calor latente, como se mostrará a continuación:

Paredes y forjados exteriores

Se calculan del mismo modo que en las cargas térmicas de calefacción:

$$Q_T = A \times K \times (T_{ext} - T_{int})$$

Siendo:

- QT: Calor total a través de un cerramiento sin inercia (W)
- A: Área del cerramiento (m²)
- K: Coeficiente de transmisión de calor (W/m² °C)
- Text: Temperatura exterior (°C)

- Tint: Temperatura interior (°C)

Paredes Medianeras

Se calculan del mismo modo que en las cargas térmicas de calefacción, respetando el mismo salto térmico de temperaturas.

Paredes Interiores

En este caso, como en los anteriores, seguimos usando la Ley de Fourier, y el salto término usado en esta ocasión viene determinado por la ecuación:

$$\Delta T = \left(\frac{T_{ext} - 3 * T_{int}}{4} \right) - T_{int} + 1$$

Cargas interiores

Las cargas interiores de un recinto son aquellas fuentes de calor generadas dentro del recinto.

Las cargas térmicas interiores para el cálculo de refrigeración son las siguientes:

Ocupación: Las personas que ocupan un recinto, desde el punto de vista del cálculo, son fuentes de energía transmitida por conducción-convección y también por radiación, produciendo carga térmica sensible y latente. La potencia generada depende del tipo de actividad y de la temperatura del recinto, principalmente.

Iluminación: La potencia de las luminarias de un recinto incrementa la carga térmica en dicho recinto. Las luminarias se dividen, fundamentalmente, en dos tipos, incandescente y fluorescente. Se suele estimar un ratio de 10 a 25 W/m².

Otras cargas: Se pueden definir todos los elementos que produzcan potencia térmica, como por ejemplo electrodomésticos.

Ventilación

La carga térmica por ventilación es calculada siguiendo el código técnico de edificación (RITE), teniendo en cuenta la ocupación, el tipo de actividad realizada en la sala y el volumen de aire a ventilar para asegurar la calidad de aire deseada. De este modo,

conseguimos una carga térmica compuesta por la carga de ventilación sensible y la carga de ventilación latente.

Las siguientes expresiones permiten calcular la carga térmica sensible y latente de un recinto:

$$Q_{\text{latente}} = m \times C_l \times \Delta W$$

$$Q_{\text{sensible}} = m \times C_e \times \Delta T$$

Siendo:

- m: Masa de aire (kg/h)
- Cl: Calor latente (kcal/kg)
- Ce: Calor específico (kcal/kg)
- ΔT : Diferencia de temperatura (°C)
- ΔW : Diferencia de humedad específica

7.2. Condiciones ambientales

A continuación se describen las condiciones exteriores e interiores consideradas a la hora de realizar el cálculo de cargas térmicas.

Condiciones exteriores de cálculo

Los valores adoptados como condiciones exteriores de cálculo en este proyecto se han obtenido de la Guía Técnica de Condiciones climáticas exteriores de proyecto editada por el Instituto de Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

Para el cálculo del proyecto se han adoptado las siguientes condiciones exteriores de cálculo:

Características	Valor
TOPOGRAFIA	
Coordenadas	41° 38' 22" N 0° 54' 27" W
Altitud sobre el nivel del mar	258 m
CLIMATIZACIÓN	
Temperatura seca verano	36.2 °C

Características	Valor
Humedad relativa verano	33 %
Nivel percentil verano	0,40 %
Temperatura seca invierno	-3 °C
Humedad relativa en invierno	89 %
Nivel percentil invierno	99,6 %

Condiciones interiores de cálculo

Las condiciones interiores de cálculo vendrán limitadas por la normativa vigente.

La temperatura del aire en los recintos habitables acondicionados que se indican en la I.T.

3.8.1 apartado 2 se limitará a los siguientes valores:

- La temperatura del aire en los recintos calefactados no será superior a 21 °C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de calor por parte del sistema de calefacción.
- La temperatura del aire en los recintos refrigerados no será inferior a 26 °C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de frío por parte del sistema de refrigeración.
- Las condiciones de temperatura anteriores estarán referidas al mantenimiento de una humedad relativa comprendida entre el 30% y el 70%.

Las limitaciones anteriores se aplicarán exclusivamente durante el uso, explotación y mantenimiento de la instalación térmica, por razones de ahorro de energía, con independencia de las condiciones interiores de diseño establecidas en la I.T. 1.1.4.1.2 o en la reglamentación que le hubiera sido de aplicación en el momento del diseño de la instalación térmica.

Para el cálculo de la instalación se han adoptado las siguientes condiciones interiores de cálculo:

Características	Valor	Referencia
REFRIGERACIÓN		
Temperatura interior	24 °C	ITE 02.2

Características	Valor	Referencia
Humedad relativa	50 %	ITE 02.2
CALEFACCION		
Temperatura seca	21 °C	ITE 02.2
Humedad relativa	30 %	ITE 02.2
Tolerancia sobre temperatura	1,5°C	UNE-EN ISO 7730:1996
Tolerancia sobre humedad	15%	UNE-EN ISO 7730:1996
Caudales de ventilación	Según zona	UNE 100011:1991
Caudales de infiltración	Según zona	UNE 100011:1991
Niveles sonoros adoptados	40dB/30dB	UNE-EN ISO 7730:1996
Velocidad residual del aire en las zonas ocupadas.	0,15 m/s	UNE-EN ISO 7730:1996

Exigencia de calidad de aire interior

Respetando la IT 1.1.4.2, en función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

Respecto al cálculo de la carga térmica de ventilación del pabellón se considera dentro del grupo IDA 3. Para el resto de las estancias se ha considerado IDA 2

Ruido y vibraciones de las instalaciones

Los niveles de ambiente acústico se realizarán de conformidad con DB HR, según IT. 1.1.4.4. El diseño acústico del sistema de aire acondicionado deberá conducir a un nivel del ruido de fondo que tenga una intensidad suficientemente baja como para no interferir con los requerimientos de los ocupantes de los espacios.

7.3. Resultados

Las cargas térmicas totales obtenidas tras el cálculo para son las siguientes:

Para el pabellón:

PABELLÓN	
Potencia total refrigeración (W)	36.115
Potencia por superficie refrigeración (W/m ²)	155
Potencia total calefacción (W)	39.144
Potencia por superficie calefacción (W/m ²)	168
Caudal de ventilación (m ³ /h)	7500

Para el centro de convivencia:

Refrigeración:

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	23.53	17.33
Ratio [W/m2]	81.83	60.29
Ocupantes[kW]	8.33	3.36
Luces[kW]	3.21	3.21
Equipos[kW]	3.45	3.45
Ventilación[kW]	6.17	5.24
Cerramientos[kW]	1.25	1.25
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.12	0.83

Calefacción:

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-22.86	-17.45
Ratio [W/m2]	-79.52	-60.70
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-18.44	-13.29
Cerramientos[kW]	-3.33	-3.33
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-1.09	-0.83

En los anejos se muestran las hojas de cálculo de las cargas térmicas de calefacción y refrigeración del pabellón

8. SELECCIÓN DE INSTALACIONES DE PRESTACIONES TÉRMICAS

A continuación, se describirán cada uno de los sistemas seleccionados para ofrecer las prestaciones técnicas que se pretenden resolver, tanto de climatización como de ventilación.

8.1. Criterios de selección de equipos de climatización

Para la climatización del área del pabellón se ha optado por un equipo compacto tipo Roof Top que garantiza las condiciones necesarias de climatización y ventilación y recuperación de calor en un único equipo. Para la climatización de la zona del centro de convivencia se plantea dos sistemas VRF uno para cada planta compuesto por una unidad exterior y varias unidades interiores tipo cassette.

A continuación, se detallan las características técnicas de ambos sistemas:

- **ROOF TOP** marca LENNOX modelo BALTIC eBBH045SP1M o equivalente a criterio de la DF, dotada de filtros EU7/F7, prefiltros EU4/G4, kit de funcionamiento de bajas temperaturas con ventilador de condensación EC, ventilador de impulsión HP alta eficiencia, kit de extracción K2, sensor de calidad de aire (CO2), multidisply, recuperador de calor frigorífico y resistencias eléctricas de apoyo.

Sus características técnicas de funcionamiento son las siguientes:

			
INFORMACIÓN TERMODINÁMICA (CALOR/FRÍO)			
Capacidad termodinámica	39.2	45.7	kW
Capacidad de recuperación de energía	14.8	14.2	kW
Capacidad térmica incluida la recuperacion	54.0	59.9	kW
Factor de calor sensible neto		0.554	
Potencia absorbida (*)	16.6	20.6	kW
Coefficiente de rendimiento neto (*)	3.25	2.90	
Compresor bruto (COP/EER)	4.05	3.76	
Valor global SFP		1918	W/(m3/s)
Datos en interior	20 / 50	27 / 47	°C/%
Datos en exterior	7 / 85	35 / 50	°C/%

(*):Según EN14511-2018

RENDIMIENTOS ESTACIONALES

SCOP/SEER (1)	3.24	4.41	
Eficiencia energética estacional (calefacción η_s , h, refrigeración $\eta_{s,c}$) (2)	126.6	173	%
Eurovent categoría de eficiencia energética	B	B	

(1): De acuerdo con la norma EN14825, el rendimiento del modo de calefacción se da para el clima promedio.

(2): Refrigeración de espacios y eficiencia energética de calefacción de espacios siguiendo la normativa de Ecodiseño UE 2016/2281.

INFORMACIÓN SOBRE LA CALEFACCIÓN AUXILIAR : RESISTENCIA ELÉCTRICA

Capacidad bruta	18	kW
Ganancia de calor del ventilador de aire de impulsión	1.24	kW
Capacidad neta	19.24	kW
Temperatura de entrada del módulo de calefacción	12	°C
Incremento de temperatura	7.4	°C
Temperatura de salida de aire	19.4	°C

INFORMACIÓN GENERAL

Nº circuitos	1
Tipo de compresor/Nº	Scroll / 2
Refrigerante / GWP (AR4)	R32 / 675
Carga del refrigerante	6.75 kg
Teq CO2	4.56 Tons
Atmospheric pressure / altitude	101325 / 0 Pa / m

RECUPERADOR DE CALOR FRIGORÍFICO (TERMODINÁMICO)

Refrigerante / GWP (AR4)/GWP (AR4)	R32 / 675
Carga del refrigerante	2 kg
Teq CO2	1.35 Tons

INFORMACIÓN SOBRE EL VENTILADOR DE IMPULSIÓN

Caudal de aire acondicionado	7500	m3/h
Presión disponible en la red de impulsión	300	Pa
Referencia del kit de impulsión	LP	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	2.25	kW
Velocidad de rotación	1594	rpm

SFP (Specific power factor)	3
Valor SFP	1081 W/(m3/s)

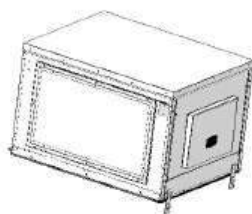
DATOS VENTILADOR DE EXTRACCIÓN

Caudal de aire acondicionado	7500	m3/h
Presión estática externa en bancada de extracción	100	Pa
Referencia del kit de impulsión	K4	
Potencia eléctrica total del kit de impulsión	1.74	kW
Velocidad de rotación	715	rpm
SFP (Specific power factor)	3	
Valor SFP	837	W/(m3/s)

DIMENSIONES DE LA UNIDAD



Largo	Ancho	Alto	Peso en funcionamiento
2250	2258	1263 *	680 *



Largo	1158	mm
Ancho	981	mm
Alto	729	mm
Dimensiones para transporte	0x0x0	mm
Huecos en forjado para paso de conductos	-	mm
Peso	140 *	kg

Imágenes no certificadas

(*) Los pesos y las alturas se indican a título indicativo. Para situaciones especiales de helitransporte, transporte de contenedores o grúa, se recomienda comprobar previamente los pesos y dimensiones.

INFORMACIÓN ACÚSTICA

Espectro por octava de banda Exterior dB(A) (Carga completa)								Lwa	Lp
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ		
52.8	63.6	69.5	75	78.3	79.3	79.3	69.2	84.6	53.6

Espectro por octava de banda Impulsión dB(A) (Carga Completa)								Lwa: Potencia sonora dB(A)
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	
43.8	61.3	67.3	74.1	77.9	78.8	77.8	68.2	83.7

Espectro por octava de banda Retorno dB(A) (Carga Completa)								Lwa: Potencia sonora dB(A)
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 HZ	
39.9	58.4	63.6	64.3	67.2	68.9	72.9	60.9	76

Lwa: Potencia sonora dB(A)

Lp: Sound pressure at 10 m dB(A)

Nivel de potencia sonora global medido conforme a la norma ISO 3744

Valores mostrados acorde a la norma EN12102

Tolerancia +/- 3 dB(A)

La unidad estará ubicada en el exterior sobre una terrada confinada con barreras acústicas construidas para reducir la afección acústica en las viviendas próximas. Se

apoyará mediante un sistema de soportación marca Walraven compuesto por soportes BIS YETI 480 según planos y mediciones.

- **SISTEMAS VRF.**

Planta baja.

Unidad exterior:

Marca: HITACHI o equivalente a criterio de la DF

Cantidad: 1 Ud

Modelo: Unidad exterior, gama SET FREE MINI, modelo RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-16. Potencia nominal en refrigeración de 14 kW y en calefacción de 16 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 3260 W y en calefacción de 3570 W. EER de 4,29. SEER de 6,61. COP de 4,48. SCOP de 4,40. Nivel de presión sonora de 52 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 47 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m³/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1380x950x369 mm (AxAnxP) y peso neto de 119 kg.

Unidades interiores:

Marca: HITACHI o equivalente a criterio de la DF

Cantidad: 6 Ud

Modelo: Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.8FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Switch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2 kW y calorífica 2,2 kW. Válvula de expansión

electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,2 kW y calorífica 2,5 kW. Nivel de presión sonora de 36 dB(a) o inferior, potencia sonora de 50 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-660 m³/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda".

Planta primera.

Unidad exterior:

Marca: HITACHI o equivalente a criterio de la DF

Cantidad: 1 Ud

Modelo: Unidad exterior, gama SET FREE MINI, modelo RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-16. Potencia nominal en refrigeración de 14 kW y en calefacción de 16 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 3260 W y en calefacción de 3570 W. EER de 4,29. SEER de 6,61. COP de 4,48. SCOP de 4,40. Nivel de presión sonora de 52 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 47 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m³/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (líq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1380x950x369 mm (AxAnxP) y peso neto de 119 kg.

Unidades interiores:

Marca: HITACHI o equivalente a criterio de la DF

Cantidad: 1 Ud

Modelo: Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.6FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 1,7 kW y calorífica 1,9 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Nivel de presión sonora de 34 dB(a) o inferior, potencia sonora de 47 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-600 m³/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda".

Cantidad: 4 Ud

Modelo: Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.0FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2,5 kW y calorífica 2,8 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,8 kW y calorífica 3,2 kW. Nivel de presión sonora de 38 dB(a) o inferior, potencia sonora de 51 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-720 m³/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda".

- **CORTINA DE AIRE.**

Cortina de aire para colgar marca DAIKIN modelo CYQM200DK100FB o equivalente a criterio de la DF para montaje par, con potencia calorífica nominal de 13,4 Kw. Alimentación monofásica y refrigerante R410A. Alta eficiencia energética. Impulsión del aire laminar gracias a la tecnología del rectificador de flujo. Color blanco. Unidad exterior Sky-Air, compatible con Climatizador de batería DX, para tratamiento de aire exterior. Modelo ERQ100AV1 y mando a distancia con cable BRC1D52.

8.2. Criterios de selección de equipos de ventilación

Por otra parte, y siguiendo las instrucciones del RITE en su artículo IT 1.2.4.5.2 se expone lo siguiente:

- En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a $0,28 \text{ m}^3/\text{s}$, se recuperará la energía del aire expulsado. Así se realizará en la zona de pabellón gracias al recuperador que dispone la roof top. Para el caso de las aulas multiuso se instalarán recuperadores de calor. El cálculo de las necesidades de ventilación y renovación están reflejadas en el anejo de cálculos correspondiente.
- Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m^3/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla siguiente:

Eficiencia de la recuperación										
Horas anuales de funcionamiento	Caudal de aire exterior (m^3/s)									
	>0,5...1,5		>1,5...3,0		>3,0...6,0		>6,0...12		> 12	
	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa	%	Pa
≤ 2.000	40	100	44	120	47	140	55	160	60	180
$> 2.000 \dots 4.000$	44	140	47	160	52	180	58	200	64	220
$> 4.000 \dots 6.000$	47	160	50	180	55	200	64	220	70	240
> 6.000	50	180	55	200	60	220	70	240	75	260

Acorde con nuestros cálculos, la eficiencia mínima de la recuperación debe ser del 50%, por tener un caudal de aire exterior entre 1,5 y $3,0 \text{ m}^3/\text{s}$ y unas horas de funcionamiento anuales menos de 2000.

- Para la extracción de aire en los aseo y ventilación de almacenes se instalarán ventiladores a tal efecto en las condiciones que establece de CTE DB HS y las ordenanza municipales a razón de 10 renov/hora.

Las características de los equipos de ventilación y renovación son las siguientes:

Aulas multiusos:

Marca: LUYMAR o equivalente a criterio de la DF

Cantidad: 4 Ud,

Modelo: Recuperador de calor de flujos cruzados LUYMAR o equivalente a criterio de la DF modelo UR-1200-EC o equivalente a criterio de la DF, motores

electrónicos con tecnología EC para un bajo consumo. Intercambiador de alta eficiencia (>73%), certificado por Eurovent. By-pass y control integrado de serie. Filtros según normativa RITE, fácilmente extraíbles. Opcional F7+F9 en impulsión. Estructura modular en chapa galvanizada. Sistema de drenaje de condensados. Aislamiento perimetral de 20mm y sandwich en techo y suelo.

Gestión del Bypass/Free-cooling en modo manual o automático (por sondas de temperaturas, incluidas). Gestión manual de la velocidad de los ventiladores. Alarma de filtros sucios por presostato diferencial y por timer (indicación visual en display). Programación semanal (hasta dos arranques/paros por día). Mando a distancia con pantalla LCD (3 hilos)

Medidas: 400x1150x1150mm (alto x ancho x fondo).

Caudal: 1200m³/h

Motor: 2x500W 230V/F/IP20

Peso: 82kg

Filtros IDA 2: F6 en extracción y F6+F8 en impulsión.

Aseo y almacenes:

Extractor tubular TD-ECOWATT 1200/250 o equivalente a criterio de la DF para extracción de aseos, incluso módulo de control BEAS, sensor de CO₂ y transmisor de presión TDP-S. Uno por estancia.

8.3. Criterios de selección de tuberías y conductos

Las características que tendrán las tuberías frigoríficas de conexión entre la unidad exterior y las unidades interior de climatización son las establecidas por el estudio del fabricante que se acompañan en el anexo.

Respecto a los conductos de aire, para la climatización del pabellón se dispondrá de un conducto para la distribución del aire de climatización y calefacción de acero galvanizado con aislamiento interior de poliuretano de dimensiones variables según planos ubicado en uno de los laterales del pabellón dotado de nueve toberas de alta inducción marca Schakko mod WDA-175 con las siguientes características de funcionamiento.

WDA-175		
WDA NW = 175		
V_{zu}	937 m ³ /h	Caudal impulsado / Caudal de retorno
Δp_t	83 Pa	Pérdida de carga
L_{wa}	31 dB(A)	Nivel de Potencia sonora ponderado en A
X	12,00 m	Recorrido horizontal de la vena de aire
Y	2,04 m	Recorrido vertical de la vena de aire
V_{max}	0,90 m/s	Velocidad máxima terminal de la vena de aire
ΔT_k	10,0 K	Diferencia de temperatura entre la impulsión y el ambiente
I	30,0	Índice de inducción
TV	0,05	Coefficiente de temperatura




2019.11.15.3p
10/03/2020

El retorno se realizará mediante otro conducto de características similares conectado a rejillas lineales de marca SCHAKO modelo PAZ-1-8-V-EB-VM- 1015 x 325 según se detalla en planos.

Los conductos relativos a la ventilación de las estancias serán tubulares de chapa de acero galvanizado de diámetro 250 mm con rejillas terminales al exterior de aluminio de dimensiones 300 x 300.

Se dispondrá de 6 reguladores de caudal marca SCHAKO distribuidos en el conducto de impulsión para garantizar el reparto de caudales.

Para la ventilación de las aulas multiusos se instalará conducto de fibra de dimensiones adecuadas con las rejillas correspondientes para garantizar la correcta ventilación y renovación de aire en las estancias.

La extracción de aire en los aseo y almacenes se realizará mediante conductos de chapa galvanizada de diámetro apropiado con las correspondientes rejillas de extracción. La salida de gases estará conducida a cubierta.

9. EXIGENCIAS DE BIENESTAR E HIGIENE

9.1. De calidad térmica del ambiente

Las condiciones interiores de diseño, son las siguientes, tal y como se ha descrito en apartados anteriores:

Características	Valor	Referencia
REFRIGERACIÓN		
Temperatura interior	24 °C	ITE 02.2
Humedad relativa	50 %	ITE 02.2
CALEFACCION		
Temperatura seca	21 °C	ITE 02.2
Humedad relativa	30 %	ITE 02.2
Tolerancia sobre temperatura	1,5°C	UNE-EN ISO 7730:1996
Tolerancia sobre humedad	15%	UNE-EN ISO 7730:1996
Caudales de ventilación	Según zona	UNE 100011:1991
Caudales de infiltración	Según zona	UNE 100011:1991
Niveles sonoros adoptados	40dB/30dB	UNE-EN ISO 7730:1996
Velocidad residual del aire en las zonas ocupadas.	0,15 m/s	UNE-EN ISO 7730:1996

La velocidad media del aire en la zona ocupada será inferior a 0,16 m/s, resultado de aplicar la IT 1.1.4.1.3. para difusión con mezcla, pudiendo tenerse una velocidad mayor en lugares del espacio fuera de la zona ocupada.

9.2. De calidad del aire interior

Se establecen según lo especificado por I.T. 3.8.2 Valores límite de las temperaturas del aire:

1. La temperatura del aire en los recintos habitables acondicionados que se indican en la I.T. 3.8.1 apartado 2 se limitará a los siguientes valores:

- d) La temperatura del aire en los recintos calefactados no será superior a 21 °C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de calor por parte del sistema de calefacción.
- e) La temperatura del aire en los recintos refrigerados no será inferior a 26 °C, cuando para ello se requiera consumo de energía convencional para la generación de frío por parte del sistema de refrigeración.
- f) Las condiciones de temperatura anteriores estarán referidas al mantenimiento de una humedad relativa comprendida entre el 30% y el 70%.

Las limitaciones anteriores se aplicarán exclusivamente durante el uso, explotación y mantenimiento de la instalación térmica, por razones de ahorro de energía, con independencia de las condiciones interiores de diseño establecidas en la I.T. 1.1.4.1.2 o en la reglamentación que le hubiera sido de aplicación en el momento del diseño de la instalación térmica.

La calidad del aire interior en la cafetería será IDA 3. El caudal de aire necesario para garantizar que la concentración de CO₂ en el interior no supera en 800 ppm la concentración exterior será de 7500 m³/h tal y como se justifica en la ficha anexa para el caso más desfavorable.

En el caso de los almacenes se aplicará un valor de 0,55 l/s.m² y los aseos tendrán una ventilación de al menos 1 l/s.m² que se distribuirá mediante rejillas sobre los inodoros.

La calidad del aire exterior será ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

La filtración del aire exterior mínimo de ventilación deberá ser F7, según la IT 1.1.4.2.4.

Se colocarán prefiltros G4 en la entrada del aire exterior al recuperador, así como en la entrada del aire de extracción, con el fin de mantener limpios los componentes del recuperador y alargar la vida útil de los filtros finales.

Los filtros F6 + F8 se colocarán después de la recuperación de calor por parte del aire de impulsión.

9.3. De higiene

En el edificio objeto del proyecto no se modifica la instalación de agua caliente sanitaria.

Las redes de conductos estarán equipadas de aperturas de servicio para permitir las operaciones de limpieza y desinfección, de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097.

La red de conductos dispondrá de tramos desmontables y de aperturas de acceso para permitir las operaciones de mantenimiento. Se accederá a estos tramos o aperturas gracias a falsos techos desmontables.

9.4. De calidad del ambiente acústico

La instalación térmica cumplirá la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación.

La presión sonora del conducto de alta presión será 47 dBA tanto para refrigeración como para refrigeración, mientras que en la unidad exterior será de 57 dBA para ambos regímenes. La presión sonora del recuperador de calor para distintas cargas será 40/38/35 dBA para carga de trabajo máxima, media y mínima respectivamente.

10.EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

10.1. Estimación del consumo de energía anual, mensual y emisiones de CO₂.

Como se ha venido explicando a lo largo del proyecto, el objeto del mismo es el cambio de un generador de aire caliente alimentado por gasóleo por un equipo eléctrico, por lo que las emisiones de CO₂ se van a reducir drásticamente.

Se conoce que el consumo de gasóleo durante los meses de calefacción, de octubre a abril ambos inclusive, es de 1800 litros que equivalen a 18216 kw.h

Los nuevos equipos trabajarán con una eficiencia superior a los equipos actuales, y con un control más eficiente. Además, se mejora también el sistema de difusión de aire, ya que se modifican las actuales rejillas de impulsión por otras rejillas y toberas orientables, de

modo que se favorezca la estratificación del aire cuando proceda y se alcancen antes las condiciones interiores de confort que con el sistema actual. Por otra parte, también se instalará un recuperador de calor, que permitirá obtener ahorros energéticos y mejorar la calidad del aire interior.

Se estima que el ahorro energético anual será de un 20 %, es decir 3643 kw.h.

Considerando un factor de conversión de energía primaria a emisiones de CO₂ de 649 g/kWh para electricidad, de acuerdo a los informes del IDAE, se obtienen los siguientes ahorros de emisiones de CO₂ mensuales:

Actualmente la emisión de CO₂ proveniente del uso de gasóleo es de 287 g CO₂/kwh, por lo que anualmente se emitían 5228 kg CO₂ a la atmósfera.

Posteriormente la emisión de CO₂ proveniente del uso de electricidad será de 649 g CO₂/kw.h. El consumo térmico será de 14572,8 kw que equivaldrá a un consumo eléctrico de 4856 kw.h (COP=3). La emisión derivada del sistema de calefacción será de 3152 kg CO₂.

En resumen, se ahorrarán un total de 3643 kWh de energía térmica y se reducirán 2.075 kg las emisiones de CO₂.

Dado que se reducirán los consumos energéticos, mejorando la eficiencia energética, se considera válida la reforma de la instalación térmica propuesta.

10.2. Generación de energía térmica

En el apartado “Descripción de la solución adoptada” se han descrito las características técnicas de los nuevos equipos de generación de energía térmica.

Por tener los equipos seleccionados una potencia útil nominal mayor que 12 kW, deberán llevar incorporados los valores de etiquetado energético correspondientes a la normativa europea en vigor, que se ha justificado en la información técnica de los equipos.

Los fabricantes deberán aportar las tablas de funcionamiento de los equipos a distintas temperaturas, al objeto de facilitar la evaluación y rendimiento energético de la instalación. Estas tablas se pueden consultar en el anejo 2.

10.3. Redes de tuberías y conductos

Aislamiento de tuberías

Las tuberías frigoríficas de la instalación son dimensionadas por el fabricante DAIKIN, contando con un calibre de 12,7 mm de diámetro (1/2") la tubería de refrigerante en estado líquido y un calibre de 22,2 mm de diámetro (7/8") la tubería de refrigerante en estado gas.

Las tuberías frigoríficas serán de cobre y contarán con aislamiento según los espesores establecidos por el RITE en su apartado 1.2.4.2.1.:

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de circuitos frigoríficos para climatización (*) en función del recorrido de las tuberías.		
Diámetro exterior (mm)	Interior edificios (mm)	Exterior edificios (mm)
$D \leq 13$	10	15
$13 < D < 26$	15	20
$26 < D < 35$	20	25
$35 < D < 90$	30	40
$D > 90$	40	50

Aislamiento de conductos

Se instalará aislamiento en todos los conductos para evitar condensaciones cuando se trabaje en régimen de refrigeración.

Los conductos instalados al exterior tendrán en su terminación final una protección suficiente contra la intemperie.

Estanqueidad en redes de conductos

Las redes de conductos tendrán una estanqueidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación la I.T. 1.2.4.2.3. por lo que el coeficiente c será 0,009. Con este dato y la presión estática disponible, 250 Pa, se determina las máximas pérdidas de aire por fugas que pueden tener los conductos de la bomba de calor:

$$f = 250 \times 0,009 = 2,25 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{m}^2)$$

Respecto a los conductos del recuperador de calor, se considerarán también de clase B, por lo que el coeficiente c será 0,009, y la presión estática disponible es 135 Pa. Se determinan las máximas pérdidas de aire por fugas que pueden tener los conductos del recuperador de calor:

$$f = 135 \times 0,009 = 1,215 \text{ dm}^3/(\text{s}\cdot\text{m}^2)$$

Caídas de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles en las rejillas de retorno de aire serán de 20 Pa, valor que no se superará.

Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

No se dispone del valor de la potencia eléctrica consumida por la unidad de conductos separadamente de la unidad exterior, por lo que no es posible el cálculo de la potencia específica del ventilador.

En el caso del recuperador de calor, se conoce que la potencia eléctrica consumida por el ventilador es 953 W y que suministra un caudal de 0,55 m³/s, por lo que la potencia específica del ventilador será 1715,4 W/(m³/s), clasificándose en la categoría SFP4.

10.4. Control

El control estará incorporado en el equipo de climatización.

10.5. Contabilización de consumos

Se dispondrá de un contador de energía eléctrica de la instalación de climatización.

10.6. Recuperación de energía

Enfriamiento gratuito por aire exterior

Se dispondrá de un sistema de funcionamiento en modo free-cooling cuando la temperatura exterior lo permita para aprovechamiento de energía.

Recuperación de calor del aire de extracción

La Roof Top dispone de sistema de recuperación de energía procedente del aire de extracción que se detalla en la ficha técnica. En cuanto a las aulas multiusos disponen de los correspondientes recuperadores descritos en apartados anteriores.

Estratificación

Las toberas que se instalarán en el conducto de impulsión de aire serán orientables, de modo que se favorecerá la estratificación en período estival y se combatirá la estratificación en período invernal.

10.7. Aprovechamiento de energías renovables y residuales

No es de aplicación.

10.8. Limitación de uso de la energía convencional

No se dará servicio de calefacción por efecto Joule, al igual que no se emplearán combustibles de origen fósil.

11.EXIGENCIAS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

11.1. Generación de calor y frío

No se hace referencia en la IT 1.3.4.1. a las bombas de calor, por lo que este apartado no es de aplicación.

Sala de máquinas

No se dispone de sala de máquinas, ya que los equipos se ubicarán a la intemperie sobre un forjado construido para tal finalidad.

Chimeneas

La nueva instalación térmica no precisa de chimeneas, por lo que este apartado no es de aplicación.

11.2. Tuberías de circuitos frigoríficos

Las tuberías de los circuitos frigoríficos cumplirán las siguientes características:

- El dimensionado es proporcionado por el fabricante, en este caso Hitachi.
- Soportarán la presión máxima específica del refrigerante seleccionado, R-410A.
- Se dejarán instaladas con los extremos tapados y soldados hasta el momento de la conexión.

11.3. Conductos de aire

Generalidades

Dado que los conductos a instalar serán metálicos, deberán cumplir la norma UNE-EN 12237 en lo relativo a materiales y fabricación.

Los conductos resistirán a la acción agresiva de los productos de desinfección y tendrán una resistencia mecánica suficiente para soportar los esfuerzos a los que estará sometido durante las operaciones de limpieza mecánica.

Plenums

No se emplearán plenums para la impulsión, retorno, extracción o admisión de aire.

11.4. Protección contra incendios

No se modifican las condiciones de protección contra incendios con excepción de los nuevos sistemas que se instalan y que se describen en el correspondiente apartado.

11.5. Seguridad de utilización

Superficies calientes

No existirá posibilidad de contacto accidental con superficies de equipos a una temperatura mayor que 60 °C.

Partes móviles

Los materiales aislantes no interferirán con partes móviles de los componentes que aíslan.

Accesibilidad

La ubicación de los equipos y aparatos será la más favorable dentro de las condiciones del edificio existente para la limpieza, mantenimiento y reparación de los mismos.

Cerca de cada una de las unidades de conductos o recuperadores de calor, se encontrará un acceso fácil, consistente en una placa desmontable del falso techo. La situación de los equipos en falso techo queda reflejada en los planos.

Las tuberías frigoríficas se instalarán en la ubicación más adecuada de acuerdo a las características constructivas del edificio, que es existente, de forma que se facilite lo máximo posible la instalación del aislamiento térmico.

Señalización

Se deberá tener en lugar adecuado el Manual de Uso y Mantenimiento.

Medición

Se contará con la instrumentación de medida necesaria para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen en el funcionamiento de la instalación.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

En los recuperadores de calor aire-aire se instalarán tomas para la lectura de las magnitudes físicas de las dos corrientes.

12.INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

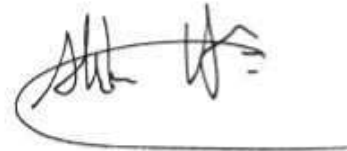
Se ha redactado un proyecto de la instalación eléctrica en Baja Tensión específico que detalla las condiciones de funcionamiento de la instalación.

13.CONCLUSIONES

Con lo especificado en esta Memoria y en los restantes documentos de este Proyecto, se considera que queda suficientemente definida la instalación proyectada. En cualquier caso, el técnico que suscribe somete el presente documento a la consideración de las autoridades competentes y se pone a su disposición para cualquier aclaración, ampliación o modificación que estimen pertinente.

Zaragoza, mayo de 2025

El Ingeniero Industrial
Colegiado nº: 2453



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Asistencia Técnica Externa
Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP

ANEJO I. JUSTIFICACIÓN VENTILACIÓN SEGÚN RITE

FICHA JUSTIFICATIVA RITE - IT.1.1.4.2 exigencia de calidad del aire interior

DENOMINACIÓN: SALA MULTIUSOS PABELLÓN SAN JUAN DE MOZARRIFAR

Volumen:	1071,1623 m3
Actividad:	GRAN AFLUENCIA (fiestas locales, ...)
Usuarios:	784 pax
Nivel metabólico medio:	1,8 met
Curva de actividad:	SI Id. Curva NR6



EMISIÓN CO2:

Ocupación humana:	3903,94 mg/s	Identificar:
Elementos constructivos:	0 mg/s	Identificar:
Otros:	0 mg/s	Identificar:
Total Emisión CO2:	3903,94 mg/s	

JUSTIFICACIÓN RITE:

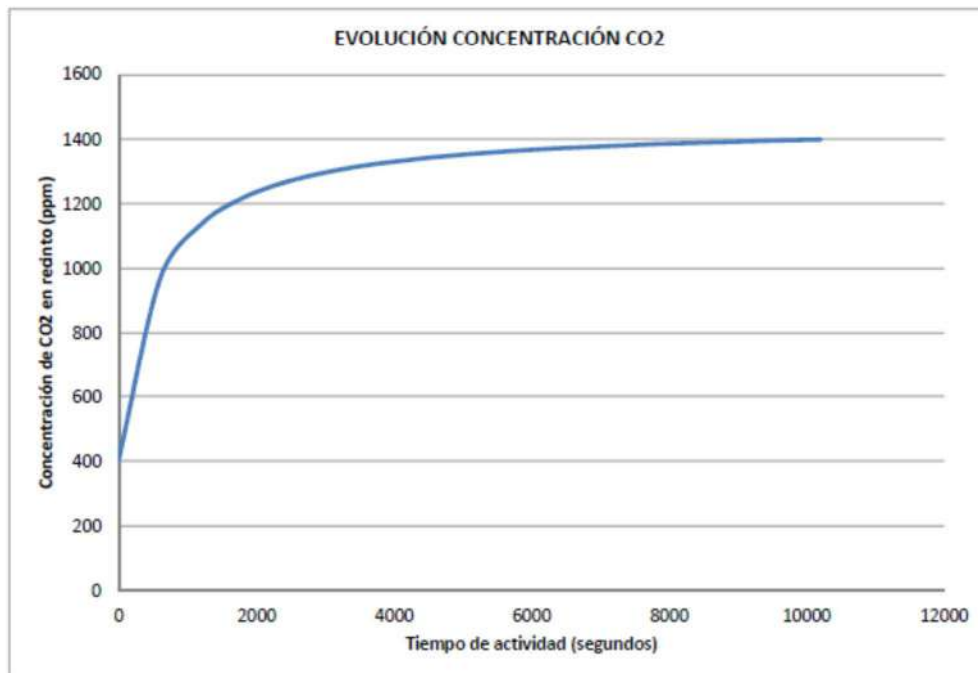
Nivel IDA:	3	Filtros entrada de aire:	F7
Nivel ODA:	2	Filtros evacuación de aire:	

Nivel CO2 exterior:	408 ppm	Duración actividad:	3 horas
Nivel máx. CO2 interior:	1408 ppm	Nivel máximo obtenido:	<1400 ppm

SISTEMA VENTILACIÓN:

Caudal extracción:	7500 m3/h	Sonda calidad ambiental:	NO
Caudal impulsión:	7500 m3/h	Regulación ventilador:	SI
Nivel renovación:	7,00 ren/h		
Ventilación natural:	NO		
Superior:	0 m2	Exhutorios mecánicos:	NO
Inferior:	0 m2	Rejas permanentes:	NO

JUSTIFICACIÓN NIVEL CO2 S/ UNE-EN 13779:2008



CUMPLIMIENTO NORMATIVO SEGÚN CRITERIOS PROYECTISTA: SI

OBSERVACIONES:

El valor máximo de concentración de CO2 que se alcanzaría estaría por debajo de 1400 ppm durante las tres horas. Transcurrido ese tiempo el nivel de calidad interior se reduciría a IDA4, que sería el valor que le correspondería a una actividad masiva tipo concierto o concentración masiva de personas.

CENTRO DE CONVIVENCIA

CALCULOS JUSTIFICATIVOS VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE

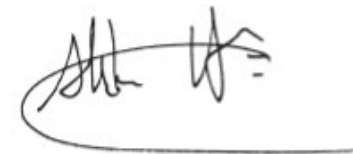
INSTALACIÓN:

Centro de convivencia San Juan de Mozarrifar

Estancia	Uso	DESCRIPCIÓN	Superficie (m²)	m²/persona	PERSONAS	IDA	m³/hxp	m³/h
PB SALA POLIVALENTE 1	PUBLICA CONCURRENCIA	Sala polivalente	64,53	5	13	IDA 2	45	585
PB DISTRIBUIDOR	PUBLICA CONCURRENCIA	Vestibulo	29,7	2	15	IDA 2	45	675
PB SALA POLIVALENTE 2	PUBLICA CONCURRENCIA	Sala polivalente	49,54	5	10	IDA 2	45	450
P1 SALA POLIVALENTE 3	PUBLICA CONCURRENCIA	Sala polivalente	47,49	5	10	IDA 2	45	450
P1 DESPACHO	ADMINISTRATIVO	Oficina	12,25	10	2	IDA 2	45	90
P1 DISTRIBUIDOR	PUBLICA CONCURRENCIA	Vestibulo	16,25	2	8	IDA 2	45	360
P1 SALA POLIVALENTE 4	PUBLICA CONCURRENCIA	Sala polivalente	49,54	5	10	IDA 2	45	450
TOTAL			269,3		68			3060

Zaragoza, mayo de 2025

 El Ingeniero Industrial
 Colegiado nº: 2453



 Fdo: Alberto Hernández Bernad
 Asistencia Técnica Externa
 Al servicio de Dolmen Ingenieria SLP

ANEJO II. JUSTIFICACIÓN DE LAS CARGAS TERMICAS

CÁLCULO DE CARGAS

OBRA		REFORMA INSTALACIONES SAN JUAN MOZARRIFAR							
LOCALIZACIÓN		ZARAGOZA							
		T (°C)		H.R. (%)		T (°C)		H.R. (%)	
Verano ext.		34,5		33		Invierno ext.		-3 89	
Verano int.		26		50		Invierno int.		21 45	
ESTANCIA		PABELLON SAN JUAN DE MOZARRIFAR							
		Superficie		237,0		Altura		4,6	
				H ventana		3,4		BF 0,15	
		VERANO				INVIERNO			
Transmisión		S (m²)		K		ΔT		SENSIBLE	
		S (m²)		K		ΔT		SENSIBLE	
0 Fachada		260,8		1,47		8,5		3258,9	
0 Carpintería		12,1		2,00		8,5		205,3	
0 Muro terreno		0,0		0,00		0		0,0	
0 Pared int.		67,0		1,31		4,25		373,3	
0 Pared med.		0,0		0,00		0,77		0,0	
0 Techo		0,0		2,04		4,25		0,0	
0 Cubierta		237,0		0,49		8,5		987,1	
1 Suelo		237,0		2,14		4,25		2155,5	
		Total transmisión (Kcal/h)				6980,1		Total transmisión (Kcal/h) 19708,6	
Radiación		Irradiación		187					
		Orientación		S		Hora		12	
		Atenuación		0,84		0,65			
		Superficie		12,1		nvi		0,8832	
		Total radiación (Kcal/h)				1675,2			
Ocupación		Nº personas		>1000		Densidad		4	
		Latente		42		Total		4200	
		Sensible		62		Total		6200	
		Total ocupación (Kcal/h)				10400,0			
Iluminación		Wattios/m2		5		Total		1273,9	
		Otros (W)		0		Total		0,0	
		Total iluminación (Kcal/h)				1273,9			
		TOTAL INTERIOR (Kcal/h)				20329,2		TOTAL INTERIOR (Kcal/h) 25621,1	
Ventilación		m3/h persona				Pabellón			
		Vol. Aire (m³/h)		7500					
		AW Y AT				Total		Rend.Ref.	
		Latente		0,8		4296,0		AT	
		Sensible		5,5		11880,0		47,0%	
		Total Ventilación (Kcal/h)				8573,3		Total Ventilación (Kcal/h) 8013,6	
		TOTAL REFRIGERACIÓN (Kcal/h)				31656,5		TOTAL CALEFACCIÓN (Kcal/h) 33634,7	
		TOTAL REFRIGERACIÓN (W)				36809,8		TOTAL CALEFACCIÓN (W) 39110,1	

Informe Clima_V_2

Proyecto: CLIMA CENTRO DE CONVIVENCIA SAN JUAN

Localidad: San Juan de Mozarrifar (Zaragoza)

Autor: F OROS

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para el modelado del edificio.

DATOS DEL PROYECTO

Nombre del edificio	CLIMA PABELLÓN SAN JUAN
Referencia	DO_23003
Fecha	17/04/2023
Empresa	DOLMEN INGENIERIA SLP
Autor	F OROS
Localidad	San Juan de Mozarrifar (Zaragoza)
Dirección	C/ Francisco Moreno, sn - 50820
Normativa construcción	CTE (Después de 2013)

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA CARGAS TÉRMICAS

Ciudad	Zaragoza (Aeropuerto) (9434)
Altitud[m]	247.00
Latitud[°]	41.66
Temperatura terreno[°C]	5.00
Temperatura exterior máxima[°C]	34.80
Humedad relativa coincidente	30.24
Temperatura exterior mínima[°C]	-1.20
Humedad relativa coincidente calefacción	87.90
Oscilación media anual[°C]	39.60
Oscilación media diaria[°C]	16.40
Oscilación media diaria invierno[°C]	0.50

CONDICIONES EXTERIORES DE CÁLCULO PARA SIMULACIÓN ENERGÉTICA

Fichero de datos climatológicos para cálculo de demanda	bin\zaragoza.bin
---	------------------

DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Superficie acondicionada [m ²]	288
Volumen aire acondicionado [m ³]	862
Superficie no acondicionada [m ²]	0

Zonas de ventilación

Nombre	Locales	Tipo de ventilación	Temp.Imp. Verano[°C]	Temp.Imp. Invierno[°C]	Tipo de recuperador	Rendimiento	Rend. humect.
Zona ventilación	Local 1 Local 2	Directa local	-	-	Sin recuperador	-	-

Zonas de demanda

Nombre	Locales
--------	---------

Zona_demanda	Local Local 2	1
--------------	------------------	---

Locales

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Volumen [m ³]	Actividad	Numero de personas
Local 1	Acondicionado	187.50	562.50	PABELLON SAN JUAN__ Local 1	27
Local 2	Acondicionado	100.00	300.00	PABELLON SAN JUAN__ Local 2	14

ENVOLVENTE TÉRMICA
Cerramientos opacos

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Peso[Kg/m ²]
Muro_ Exterior	Local 1	22.66	NorEste	MEI Ref. Z_A	0.95	185.93
Muro_ Exterior	Local 1	12.36	NorEste	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_ Exterior	Local 1	46.35	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_ Exterior	Local 1	30.90	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_ Exterior	Local 1	30.90	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_ Exterior	Local 1	22.66	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Muro_ Exterior	Local 1	12.36	Sur	MEI Ref. Z_D	0.66	186.47
Suelo_ Terreno	Local 1	187.42	-	FIT Ref. Z_D	0.49	560.63
Techo_ Interior	Local 1	187.42	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20
Suelo_ Interior	Local 2	187.42	-	ForjadoInteriorRef	0.57	484.20

Huecos y lucernarios

Tipo	Local	Superficie [m ²]	Orientación	Composición	Transmitancia [W/ m ² K]	Factor Solar
------	-------	------------------------------	-------------	-------------	-------------------------------------	--------------

ACTIVIDADES, DISTRIBUCIONES Y COMPOSICIONES
Actividades

Nombre	m ² /pers	Numero personas	Distribución personas	Actividad	Pot. sen. [W/pers]	Pot. lat. [W/pers]
PABELLON SAN JUAN__ Local 1	7.00	27	Oficinas_personas	De pie trabajo ligero	89.00	121.00
PABELLON SAN JUAN__ Local 2	7.00	14	Oficinas_personas	De pie trabajo ligero	89.00	121.00

Nombre	Pot. luces [W/m ²]	Tipo luces	Distribución luces	Pot. sensible equipos [W/m ²]	Pot. latente equipos [W/m ²]	Distribución equipos
PABELLON SAN JUAN__ Local 1	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos
PABELLON SAN JUAN__ Local 2	12.00	Led	Oficinas_luces	12.00	0.00	Oficinas_equipos

Nombre	Ventilación [m ³ /h.persona]	Distribución ventilación
PABELLON SAN JUAN__ Local 1	45.00	Oficinas_personas
PABELLON SAN JUAN__ Local 2	45.00	Oficinas_personas

Distribuciones

Nombre	Valores horarios
Oficinas_personas	Hora 0: 0.000
	Hora 1: 0.000
	Hora 2: 0.000
	Hora 3: 0.000
	Hora 4: 0.000
	Hora 5: 0.000
	Hora 6: 0.000
	Hora 7: 0.000
	Hora 8: 100.000
	Hora 9: 100.000
	Hora 10: 100.000
	Hora 11: 100.000
	Hora 12: 100.000
	Hora 13: 50.000
	Hora 14: 50.000
	Hora 15: 100.000
	Hora 16: 100.000
	Hora 17: 100.000
	Hora 18: 100.000
	Hora 19: 100.000
	Hora 20: 0.000
	Hora 21: 0.000
	Hora 22: 0.000
	Hora 23: 0.000
Oficinas_luces	Hora 0: 0.000
	Hora 1: 0.000
	Hora 2: 0.000
	Hora 3: 0.000
	Hora 4: 0.000
	Hora 5: 0.000
	Hora 6: 0.000
	Hora 7: 0.000
	Hora 8: 100.000
	Hora 9: 100.000
	Hora 10: 100.000
	Hora 11: 100.000
	Hora 12: 100.000
	Hora 13: 100.000
	Hora 14: 100.000
	Hora 15: 100.000
	Hora 16: 100.000
	Hora 17: 100.000
	Hora 18: 100.000
	Hora 19: 100.000
	Hora 20: 0.000
	Hora 21: 0.000
	Hora 22: 0.000
	Hora 23: 0.000
Oficinas Equipos	Hora 0: 10.000
	Hora 1: 10.000
	Hora 2: 10.000

	Hora	3:	10.000
	Hora	4:	10.000
	Hora	5:	10.000
	Hora	6:	10.000
	Hora	7:	10.000
	Hora	8:	100.000
	Hora	9:	100.000
	Hora	10:	100.000
	Hora	11:	100.000
	Hora	12:	100.000
	Hora	13:	100.000
	Hora	14:	100.000
	Hora	15:	100.000
	Hora	16:	100.000
	Hora	17:	100.000
	Hora	18:	100.000
	Hora	19:	100.000
	Hora	20:	10.000
	Hora	21:	10.000
	Hora	22:	10.000
	Hora	23:	10.000

Composiciones cerramientos

Nombre	Capas	Transmitancia [W/m²K]	Peso [kg/m²]	He [W/m²K]	Hi [W/m²K]
MEI Ref. Z_D	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (3.9cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.66	186.470	25.00	7.69
ForjadoInteriorRef	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (2.0cm) EPS Poliestireno Expandido [0.029 W/[mK]] (4.0cm) ref Forjado cerámico (25.0cm)	0.57	484.200	10.00	10.00
FIT Ref. Z_D	ref Plaqueta o baldosa ceramica (1.5cm) ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Aislante (7.1cm) ref Solera de hormigon armado (20.0cm)	0.49	560.630	9999.00	5.88
MEI Ref. Z_A	ref Mortero de cemento (1.5cm) ref Ladrillo perforado (11.5cm) ref Aislante (2.1cm) ref Ladrillo hueco (4.0cm) ref Enlucido de yeso (1.5cm)	0.95	185.930	25.00	7.69

Composiciones huecos

Nombre	Transmitancia [W/m²K]	Factor solar	Vidrio	Marco	Fracción marco
--------	--------------------------	--------------	--------	-------	----------------

CÁLCULOS
Resumen de cargas térmicas en refrigeración

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m²]	Ventilación [m³/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m³/hora]
Edificio	Hora: 15; Mes: Agosto	23.53	17.33	82	1848.21	-	-	-
Zona_demanda	Hora: 15; Mes: Agosto	23.53	17.33	82	1848.21	-	-	-
Local 1	Hora: 15; Mes: Agosto	15.80	11.76	84	1205.36	-	-	-
Local 2	Hora: 15; Mes: Agosto	7.73	5.57	77	642.86	-	-	-

Resumen de cargas térmicas en calefacción

Elemento	Fecha máximo	Potencia total [kW]	Potencia sensible [kW]	Ratio total [W/m²]	Ventilación [m³/hora]	Potencia total climatizador [kW]	Potencia sensible climatizador [kW]	Impulsión [m³/hora]
Edificio	Hora: 8; Mes: Enero	-22.86	-17.45	-80	1848.21	-	-	-
Zona_demanda	Hora: 8; Mes: Enero	-22.86	-17.45	-80	1848.21	-	-	-
Local 1	Hora: 8; Mes: Enero	-16.13	-12.60	-86	1205.36	-	-	-
Local 2	Hora: 8; Mes: Enero	-6.74	-4.85	-67	642.86	-	-	-

CÁLCULOS DETALLADOS POR ELEMENTO

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos del proyecto

Supegficie [m ²]	Volumen [m ³]	Zonas demanda	Plantas
287.50	862.50	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
41	3.45 ; 12.00	3.45 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]	Zonas ventilación
34.13	31.39	1848.21	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	23.53	17.33
Ratio [W/m2]	81.83	60.29
Ocupantes[kW]	8.33	3.36
Luces[kW]	3.21	3.21
Equipos[kW]	3.45	3.45
Ventilación[kW]	6.17	5.24
Cerramientos[kW]	1.25	1.25
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.12	0.83

Elemento: Proyecto

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del proyecto

Superficie [m²]	Volumen [m³]	Zonas demanda	Plantas
287.50	862.50	1	2
Num. personas	Pot. luces [kW] ; [W/m²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m²]
0	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m³/h]	Zonas ventilación
0.36	78.72	1848.21	1

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-22.86	-17.45
Ratio [W/m²]	-79.52	-60.70
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-18.44	-13.29
Cerramientos[kW]	-3.33	-3.33
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-1.09	-0.83

Elemento: Zona_ventilacion

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supecie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	287.50	862.50
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
34.13	31.39	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sin recuperador	-	-

Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	1848.21	

Elemento: Zona_ventilacion

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona ventilación

Tipo de ventilación	Supeficie [m ²]	Volumen [m ³]
Directa local	287.50	862.50
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. impulsión [°C]
0.36	78.72	-
Tipo recuperador	Rendimiento	Rendimiento Humectador
Sin recuperador	-	-

Resultados

	Total	Sensible
Potencia del climatizador[kW]	0.00	0.00
Caudal impulsión [m ³ /h]	-	
Caudal ventilación [m ³ /h]	1848.21	

Elemento: Zona_demanda

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos de la zona

Supegficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
287.50	862.50	41
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
3.45 ; 12.00	3.45 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
34.13	31.39	1848.21

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	23.53	17.33
Ratio [W/m ²]	81.83	60.29
Ocupantes[kW]	8.33	3.36
Luces[kW]	3.21	3.21
Equipos[kW]	3.45	3.45
Ventilación[kW]	6.17	5.24
Cerramientos[kW]	1.25	1.25
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	1.12	0.83

Elemento: Zona_demanda

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos de la zona

Supecficie [m ²]	Volumen [m ³]	Num. personas
287.50	862.50	0
Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
0.36	78.72	1848.21

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-22.86	-17.45
Ratio [W/m ²]	-79.52	-60.70
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-18.44	-13.29
Cerramientos[kW]	-3.33	-3.33
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-1.09	-0.83

Elemento: Local 1

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos del local

Supegficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
187.50	562.50	PLANTA BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
27	Led	2.25 ; 12.00	2.25 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
34.13	31.39	25.00	50.00	1205.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	15.80	11.76
Ratio [W/m ²]	84.26	62.72
Ocupantes[kW]	5.43	2.19
Luces[kW]	2.10	2.10
Equipos[kW]	2.25	2.25
Ventilación[kW]	4.02	3.42
Cerramientos[kW]	1.25	1.25
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.75	0.56

Elemento: Local 2

Tipo de cálculo: Refrigeración. Fecha de máxima carga: Agosto. Hora: 15.

Datos del local

Supegficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
100.00	300.00	Planta_1	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
14	Led	1.20 ; 12.00	1.20 ; 12.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
34.13	31.39	25.00	50.00	642.86

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	7.73	5.57
Ratio [W/m2]	77.27	55.73
Ocupantes[kW]	2.90	1.17
Luces[kW]	1.12	1.12
Equipos[kW]	1.20	1.20
Ventilación[kW]	2.15	1.82
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	0.37	0.27

Elemento: Local 1

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

Supegficie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
187.50	562.50	PLANTA BAJA	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
0.36	78.72	21.00	40.00	1205.36

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-16.13	-12.60
Ratio [W/m ²]	-86.00	-67.18
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-12.03	-8.67
Cerramientos[kW]	-3.33	-3.33
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.77	-0.60

Elemento: Local 2

Tipo de cálculo: Calefacción. Fecha de máxima carga: Enero. Hora: 8.

Datos del local

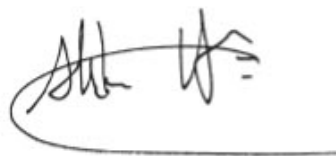
Supegicie [m ²]	Volumen [m ³]	Planta	Zona demanda	Climatizador
100.00	300.00	Planta_1	Zona_ventilacion	Directa local
Num. personas	Tipo de luces	Pot. luces [kW] ; [W/m ²]	Pot. sensible equipos [kW] ; [W/m ²]	Pot. latente equipos [kW] ; [W/m ²]
0	Led	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00	0.00 ; 0.00
Temp. exterior [°C]	Hum. relativa ext[%]	Temp. interior [°C]	Hum. relativa int[%]	Caudal ventilación [m ³ /h]
0.36	78.72	21.00	40.00	642.86

Resultados

	Total	Sensible
Total Cargas [kW]	-6.74	-4.85
Ratio [W/m ²]	-67.36	-48.54
Ocupantes[kW]	0.00	0.00
Luces[kW]	0.00	0.00
Equipos[kW]	0.00	0.00
Ventilación[kW]	-6.42	-4.62
Cerramientos[kW]	0.00	0.00
Huecos[kW]	0.00	0.00
Puentes térmicos[kW]	0.00	0.00
Mayoración[kW]	-0.32	-0.23

Zaragoza, mayo de 2025

 El Ingeniero Industrial
 Colegiado nº: 2453

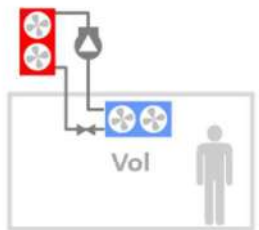


 Fdo: Alberto Hernández Bernad
 Asistencia Técnica Externa
 Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP

ANEJO III. CUMPLIMIENTO DEL RSIF

PLANTA BAJA.CENTRO DE CONVIVENCIA.

Tipología de local	
Local residencial o público (hoteles, comercios, restaurantes...)	En plantas sobre rasante con salida de emergencia
Tipo de instalación: Climatización de confort	

Sistema frigorífico	
Sistema partido o grupo remoto	
	
Ubicación del compresor:	Al aire libre
Situación del climatizador:	En techo
Tipo de sistema:	Bomba de calor
Normativa de seguridad:	RSIF 2019 (EN 378:2017)
Área de local más pequeño:	4.57 m²
Altura del local más pequeño:	2.5 m
Volumen del local más pequeño:	11.43 m³
Ubicación del sistema:	2 ?

Refrigerante primario	
Refrigerante:	R410A
Potencial de Calentamiento Atmosférico (IPCC AR6):	1924 kaea.CO2/ka
Límite práctico:	0.44 kg/m³ ?

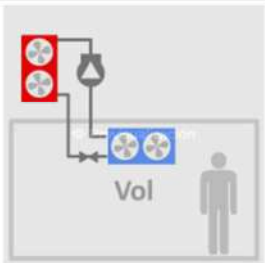
Refrigerante primario	
Clase de seguridad:	A1 ?
Límite de toxicidad:	0.42 kg/m³ ?

Límite de carga	
Carga máxima de refrigerante:	8.8 kg

● Límite de carga basado en la toxicidad del refrigerante. Conforme a RSIF 2019 IP04 Apéndice 1, tabla A.

Carga del sistema: 6 Kg < carga máxima permitida -> CUMPLE

PLANTA PRIMERA.CENTRO DE CONVIVENCIA.

Tipología de local Local residencial o público (hoteles, comercios, restaurantes...) ▼ En plantas sobre rasante con salida de emergencia ▼ Tipo de instalación: Climatización de confort ▼	
Sistema partido o grupo remoto ▼ 	Sistema frigorífico Ubicación del compresor: Al aire libre ▼ Situación del climatizador: En techo ▼ Tipo de sistema: Bomba de calor ▼ Normativa de seguridad: RSIF 2019 (EN 378:2017) ▼ Área de local más pequeño: 12.25 m² Altura del local más pequeño: 2.5 m Volumen del local más pequeño: 30.63 m³ Ubicación del sistema: 2 ?
Refrigerante: R410A ▼ Potencial de Calentamiento Atmosférico (IPCC AR6): 1924 kgeq.CO2/kg Límite práctico: 0.44 kg/m³ ?	Refrigerante primario Clase de seguridad: A1 ? Límite de toxicidad: 0.42 kg/m³ ?
Límite de carga Carga máxima de refrigerante: 13.48 kg	

! Límite de carga basado en la toxicidad del refrigerante. Conforme a RSIF 2019 IF04 Apéndice 1, tabla A.

Carga del sistema: 6 Kg < carga máxima permitida -> CUMPLE

PABELLON.

Tipología de local	
Local residencial o público (hoteles, comercios, restaurantes...)	En plantas sobre rasante con salida de emergencia
Tipo de instalación: Climatización de confort	

Sistema frigorífico	
Sistema compacto o de grupo incorporado	
	
Ubicación del compresor: Al aire libre	
Situación del climatizador: En techo	
Tipo de sistema: Bomba de calor	
Normativa de seguridad: RSIF 2019 (EN 378:2017)	
Área de local más pequeño: 250	m ²
Altura del local más pequeño: 4.54	m
Volumen del local más pequeño: 1135	m ³
Ubicación del sistema: 3	?

Refrigerante primario	
Refrigerante: R32	
Potencial de Calentamiento Atmosférico (IPCC AR6): 675	kg _{eq} .CO ₂ /kg
Límite práctico: 0.06	kg/m ³ ?
Clase de seguridad: A2L	?
Límite de toxicidad: 0.3	kg/m ³ ?
Límite inferior de inflamabilidad: 0.31	kg/m ³

Límite de carga	
Carga máxima de refrigerante: Sin límite de carga	

Los sistemas se situarán de forma que un escape de refrigerante no penetre en orificios de aireación, puertas, trampillas o similar, donde haya posibilidad de que el refrigerante pueda estancarse, se deberá prever sistemas de detección y ventilación, según RSIF 2019 IF04 3.3.2.

Sin límite de carga -> CUMPLE

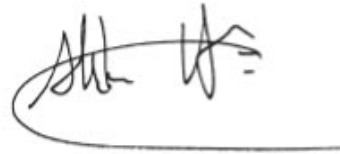
Clasificación de la instalación frigorífica.

Atendiendo al riesgo potencial de la instalación frigorífica se clasifica en la siguiente categoría:

NIVEL 2. Instalaciones formadas por uno o varios sistemas frigoríficos independientes entre sí con una potencia eléctrica instalada en los compresores superior a 30 kW en alguno de los sistemas, o que la suma total de las potencias eléctricas instaladas en los compresores frigoríficos exceda de 100 kW, o que enfríen cámaras de atmósfera artificial, o que utilicen refrigerantes de media y baja seguridad (L2 y L3).

Zaragoza, mayo de 2025

El Ingeniero Industrial
Colegiado nº: 2453



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Asistencia Técnica Externa
Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP

ANEJO IV. CALCULOS DE LA INSTALACIÓN FRIGORIFICA



Informe de selección del sistema VRF

Nombre del proyecto :Pabellón San Juan

Región :ESP

Modo de selección :Refrigeración+Calefacción

Precipitor/comercial :

Empresa:

Dirección:

Número de teléfono:

Fecha del pedido : 26/03/2025

Fecha de entrega : 26/03/2025

Nombre del cliente :

Código postal :

Tel. :

Correo :

Tabla de contenidos

Límites de responsabilidad	1
Contrato de licencia	1
Informes	1
Selección del sistema	2
Unidades exteriores	2
Unidades interiores	2
Condiciones de diseño del sistema	4
SYS1 Planta Primera	4
Unidades exteriores del sistema	4
Unidades interiores del sistema	4
SYS2	5
Unidades exteriores del sistema	5
Unidades interiores del sistema	5
Diseño de tuberías	6
SYS1 Planta Primera	6
Diagrama de tuberías	6
SYS1 Planta Primera	7
Reglas de tuberías	7
Carga de refrigerante y tamaño de la tubería	7
Recomendación	7
SYS2	8
Diagrama de tuberías	8
SYS2	9
Reglas de tuberías	9
Carga de refrigerante y tamaño de la tubería	9
Recomendación	9
Diseño eléctrico	10
SYS1 Planta Primera	10
Diagrama eléctrico	10
SYS1 Planta Primera	11
Alimentación eléctrica	11
Descripción de la conexión del mando	11
SYS2	11
Diagrama eléctrico	11
SYS2	12

Alimentación eléctrica	12
Descripción de la conexión del mando	12
Control central	13
Descripción de la línea de conexión H-Link2	13
Listado de componentes e información	14
Unidades exteriores	14
Unidades interiores	14
Accesorios	14
Kit derivador	14
Multikit	14
Caja de recuperación CH	14
Suministrado en campo	14
Materiales de la tubería	14
Refrigerante	15
Apéndice - Lista de equipos para SYS2	16
Suministrado en campo	16
Apéndice - Lista de equipos para SYS1 Planta Primera	16
Suministrado en campo	17

Límites de responsabilidad

Contrato de licencia

Al utilizar el software de selección Global VRF, acepta cumplir los términos de este acuerdo de licencia para usuario final.

El software no está diseñado para proporcionar resultados altamente precisos o certificables teniendo en cuenta todos los factores involucrados en instalaciones complejas.

HITACHI no garantiza la precisión de los resultados obtenidos en el uso de este software. De hecho, el software no puede considerar todos los factores específicos de la ubicación del proyecto que puedan influir en el modo de funcionamiento del equipo seleccionado (por ejemplo; tuberías o longitudes de cableado, AHU (Drittanbieter), geometría de la red de tuberías, temperaturas de funcionamiento...).

También pueden existir imprecisiones técnicas o errores. HITACHI puede realizar mejoras o modificaciones en el software en cualquier momento sin previo aviso.

Este software no pretende reemplazar una evaluación exhaustiva realizada por un profesional del campo de las instalaciones HVAC.

En consecuencia, se le recomienda no confiar únicamente en los informes producidos por el software para seleccionar el equipo adecuado.

Informes

El informe es el resultado de la información introducida por el usuario en el software de selección VRF Global.

HITACHI no asume ningún tipo de responsabilidad con respecto a los datos e información preexistente en el software, así como de los datos e información introducida por el usuario y en particular con relación a:

1-La parte estática del software, incluida la información necesaria para llevar a cabo los cálculos correspondientes a cada proyecto a través de parámetros preestablecidos; Esta información simplemente incluye los parámetros para la preparación del informe con el modelo diseñado por y con el conocimiento de HITACHI, sin que esto implique ningún tipo de garantía para el usuario con respecto a la precisión y confiabilidad de los resultados del informe.

2-La parte dinámica del software, que es el resultado de la información ingresada por el usuario, en correspondencia con dichos parámetros; el usuario es responsable de la exactitud de la información que ingresa en el software.

3- La no inclusión de aspectos legales que puedan corresponderse o requerirse de acuerdo con las leyes vigentes.

El software y la publicación de este informe son meramente herramientas informativas para ayudar al usuario en la planificación e implementación de un proyecto.

Selección del sistema

Unidades exteriores

Imágenes	Modelo Identificación	Descripción	Cantidad	Componentes
	RAS-5FSNME	S/F mini S - FSNME (3 phase)	2	- - - -

RAS-5FSNME Especificaciones		
Alimentación eléctrica		400V/3Ph/50Hz
Capacidad nominal	Refrigeración	14.0kW
	Calefacción	16.0kW
EER		4.29
COP		4.48
SEER		6.61
SCOP		4.40
Potencia sonora		69.00dB(A)
Dimensiones	Altura	1,380mm
	Ancho	950mm
	Profundidad	370mm
Peso		115kg

Unidades interiores

No Room

Imágenes	Unidad interior		Capacidad nominal (kW)		Accesorios	Control		
	Ident.	Descripción - Modelo	Refrigeración	Calefacción		Imágenes	Modelo	Gp
	Sala polivalente 2 UI01	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG2-E	1
	Sala polivalente 2 UI02	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 2 UI01	1
	Sala polivalente 2 UI03	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 2 UI01	1
	Sala polivalente 1 UI01	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG2-E	2
	Sala polivalente 1 UI02	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 1 UI01	2
	Sala polivalente 1 UI03	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	2.2	2.5	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 1 UI01	2

Imágenes	Unidad interior		Capacidad nominal (kW)		Accesorios	Control		
	Ident.	Descripción - Modelo	Refrigeración	Calefacción		Imágenes	Modelo	Gp
	Sala polivalente 4 UI01	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG2-E	
	Sala polivalente 4 UI02	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 3 UI01	3
	Despacho	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.6FSRE	1.7	1.9	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG2-E	
	Sala polivalente 3 UI01	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG2-E	3
	Sala polivalente 3 UI02	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		Shared with Sala polivalente 3 UI01	3

Condiciones de diseño del sistema

SYS1 Planta Primera

Condiciones de trabajo	Exterior (aire)	Interior (aire)
Refrigeración	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.0 °C WB (47% HR)
Calefacción	7.0 °C DB 6.0 °C WB (87% HR)	22.0 °C DB

Nota:

- La capacidad real tiene en cuenta todos los factores de corrección, incluida la descongelación en modo calefacción.
- Las condiciones de temperatura de cada unidad interior pueden ser diferentes. El software usa la temperatura mínima de bulbo húmedo del interior para el proceso de enfriamiento del sistema y utiliza la temperatura máxima de bulbo seco del interior para el proceso de calentamiento del sistema.

Unidades exteriores del sistema

Unidad exterior (SYS1 Planta Primera)		Ratio de conexión (%)		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)		
Ref + Descripción	Ident.	Actual	Máximo	Nominal	Actual	Requerido	Nominal	Actual	Requerido
S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME		92	100	-	11.9	-	-	13.8	-
Total				-	11.9	-	-	13.8	-

Unidades interiores del sistema

Unidad interior (SYS1 Planta Primera)		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m³/min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
Total					11.9	9.9	0.0	13.8	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	Sala poliva lente 4 UI01	38	High2	12.0	2.6	2.1	0.0	3.0	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	Sala poliva lente 4 UI02	38	High2	12.0	2.6	2.1	0.0	3.0	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.6FSRE	Despacho	34	High2	10.0	1.5	1.5	0.0	1.8	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	Sala poliva lente 3 UI01	38	High2	12.0	2.6	2.1	0.0	3.0	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	Sala poliva lente 3 UI02	38	High2	12.0	2.6	2.1	0.0	3.0	0.0

SYS2

Condiciones de trabajo	Exterior (aire)	Interior (aire)
Refrigeración	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.0 °C WB (47% HR)
Calefacción	7.0 °C DB 6.0 °C WB (87% HR)	22.0 °C DB

Nota:

- La capacidad real tiene en cuenta todos los factores de corrección, incluida la descongelación en modo calefacción.
- Las condiciones de temperatura de cada unidad interior pueden ser diferentes. El software usa la temperatura mínima de bulbo húmedo del interior para el proceso de enfriamiento del sistema y utiliza la temperatura máxima de bulbo seco del interior para el proceso de calentamiento del sistema.

Unidades exteriores del sistema

Unidad exterior (SYS2)		Ratio de conexión (%)		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)		
Ref + Descripción	Ident.	Actual	Máximo	Nominal	Actual	Requerido	Nominal	Actual	Requerido
S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME		96	100	-	12.4	-	-	14.4	-
Total				-	12.4	-	-	14.4	-

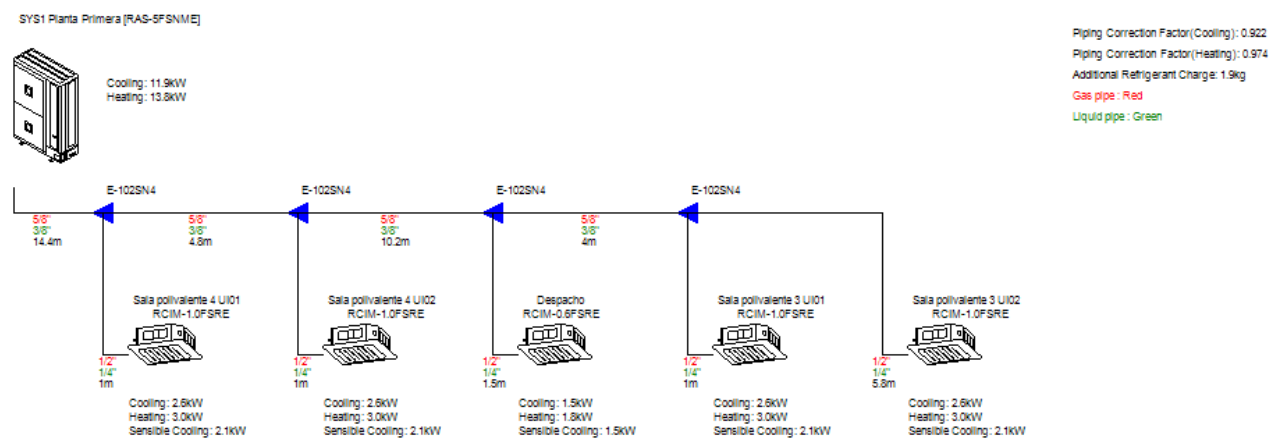
Unidades interiores del sistema

Unidad interior (SYS2)		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m³/min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
Total					12.4	10.7	0.0	14.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 2 UI01	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 2 UI02	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 2 UI03	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 1 UI01	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 1 UI02	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-0.8FSRE	Sala poliva lente 1 UI03	36	High2	11.0	2.1	1.8	0.0	2.4	0.0

Diseño de tuberías

SYS1 Planta Primera

Diagrama de tuberías



*En caso de que el diámetro de la tubería sea diferente al diámetro del multikit o colector, es necesario usar reductores suministrados por el instalador.

SYS1 Planta Primera

Reglas de tuberías

S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME		Proyecto m	Máximo m	Aceptar
Longitud	Longitud total de la tubería	44	180	✓
	Máxima longitud de tuberías (longitud actual)	39	85	✓
	Máxima longitud de tuberías (longitud equivalente)	41	100	✓
	Máxima longitud de tubería entre el primer multi-kit y cada unidad interior	25	40	✓
	Máxima longitud de tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	6	15	✓
Altura	Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas alta)	0	30	✓
	Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas baja)	0	30	✓
	Diferencia de altura entre unidades interiores	0	15	✓
Unidades interiores conectables (mínimo / recomendado / máximo)		5	1 / 16 / 16	✓
Capacidad conectada (min-max)		92%	50% - 130%	✓

Carga de refrigerante y tamaño de la tubería

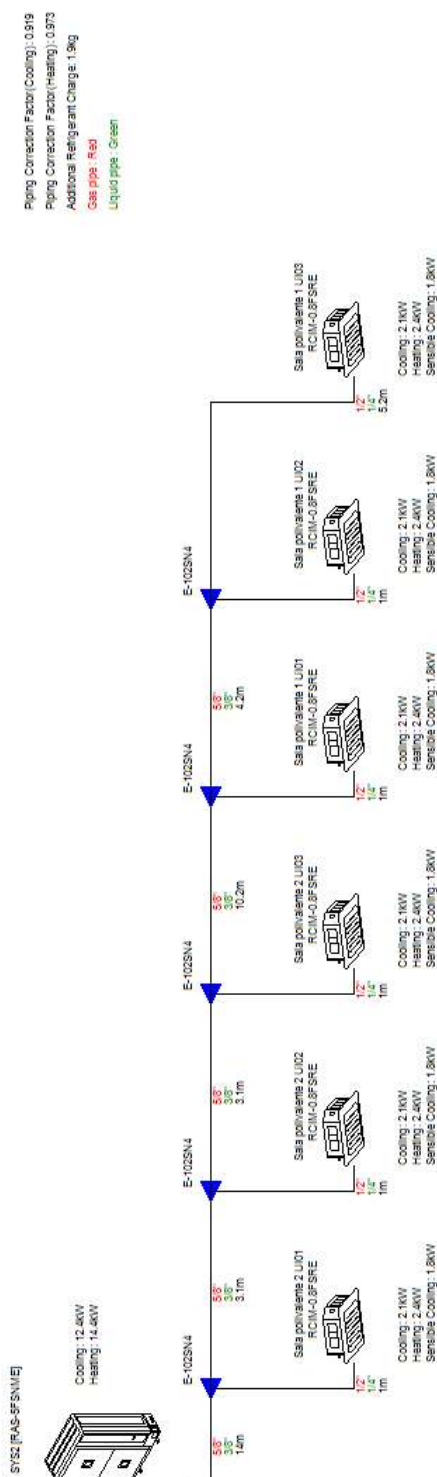
S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME	Tipo de refrigerante: R410A kg
Carga de refrigerante de la unidad exterior (carga de fábrica)	4.1
Carga de refrigerante adicional (unidad exterior + tubería)	1.9
Total	6.0

Recomendación

- Si el tamaño de 1" no esta disponible en su país, por favor, usar 1"1/8 en su lugar

SYS2

Diagrama de tuberías



*En caso de que el diámetro de la tubería sea diferente al diámetro del multikit o colector, es necesario usar reductores suministrados por el instalador.

SYS2

Reglas de tuberías

S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME		Proyecto m	Máximo m	Aceptar
Longitud	Longitud total de la tubería	45	180	✓
	Máxima longitud de tuberías (longitud actual)	40	85	✓
	Máxima longitud de tuberías (longitud equivalente)	42	100	✓
	Máxima longitud de tubería entre el primer multi-kit y cada unidad interior	26	40	✓
	Máxima longitud de tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	5	15	✓
Altura	Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas alta)	0	30	✓
	Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas baja)	0	30	✓
	Diferencia de altura entre unidades interiores	0	15	✓
Unidades interiores conectables (mínimo / recomendado / máximo)		6	1 / 16 / 16	✓
Capacidad conectada (min-max)		96%	50% - 130%	✓

Carga de refrigerante y tamaño de la tubería

S/F mini S - FSNME (3 phase) RAS-5FSNME	Tipo de refrigerante: R410A kg
Carga de refrigerante de la unidad exterior (carga de fábrica)	4.1
Carga de refrigerante adicional (unidad exterior + tubería)	1.9
Total	6.0

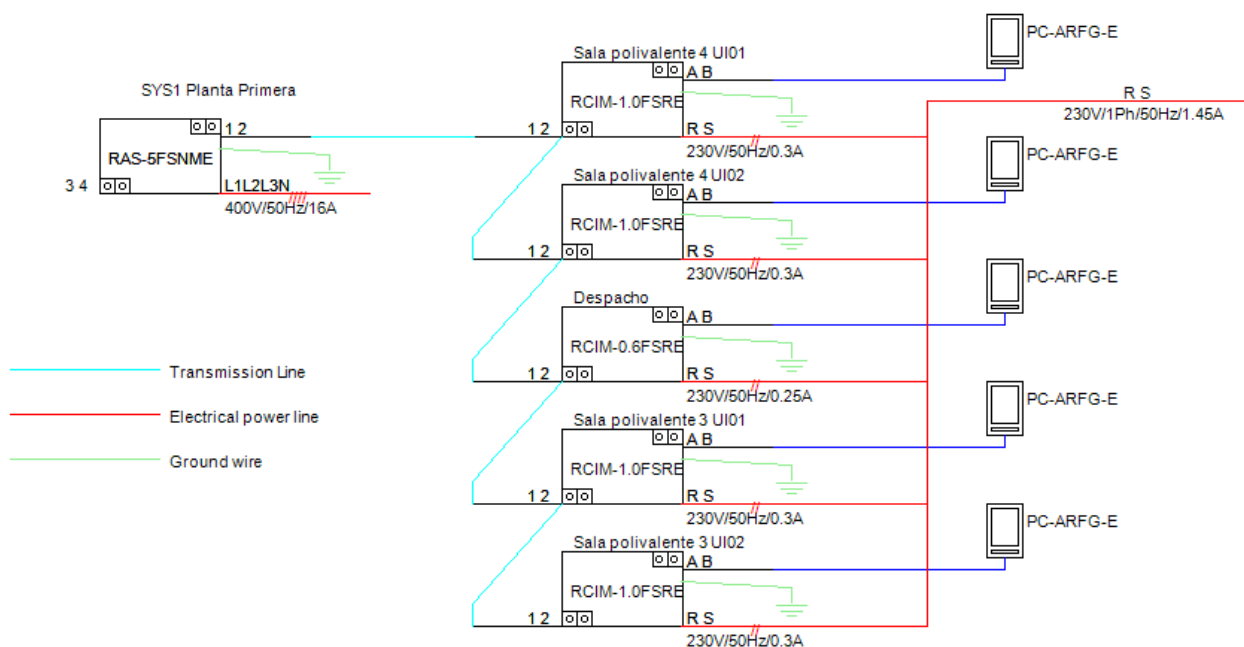
Recomendación

- Si el tamaño de 1" no esta disponible en su país, por favor, usar 1"1/8 en su lugar

Diseño eléctrico

SYS1 Planta Primera

Diagrama eléctrico



SYS1 Planta Primera

Alimentación eléctrica

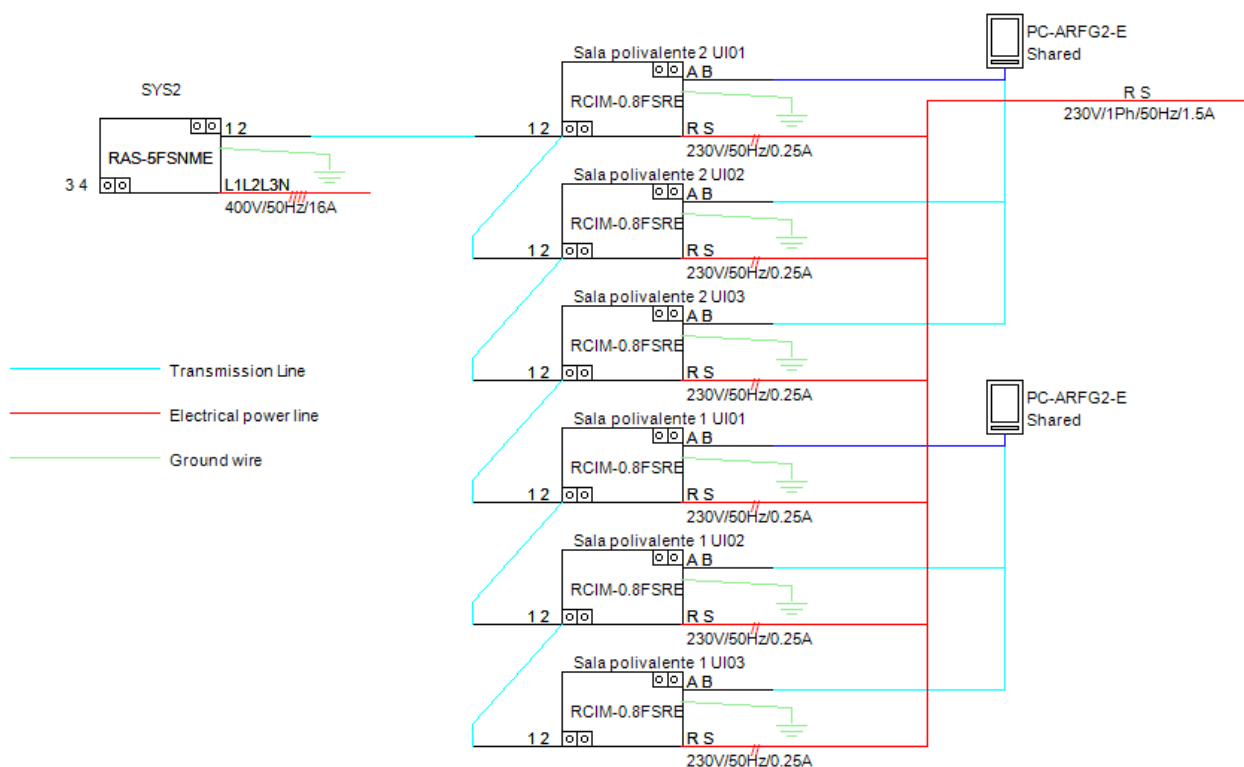
	Modelo	Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
	RAS-5FSNME	400V/3Ph/50Hz	3.63	16
	RCIM-1.0FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.06	0.3
	RCIM-0.6FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.05	0.25

Descripción de la conexión del mando

- Sección mínima recomendada (hasta 500 m): 2 x 0,75mm conectado a tierra en un punto.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- Un mando puede controlar hasta 16 unidades como máximo.
- Dos mandos pueden ser conectados en la misma unidad o grupo de unidades.
- El segundo mando actuaría como esclavo.

SYS2

Diagrama eléctrico



SYS2

Alimentación eléctrica

Modelo	Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
 RAS-5FSNME	400V/3Ph/50Hz	3.63	16
 RCIM-0.8FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.05	0.25

Descripción de la conexión del mando

- Sección mínima recomendada (hasta 500 m): 2 x 0,75mm conectado a tierra en un punto.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- Un mando puede controlar hasta 16 unidades como máximo.
- Dos mandos pueden ser conectados en la misma unidad o grupo de unidades.
- El segundo mando actuaría como esclavo.

Control central

Descripción de la línea de conexión H-Link2

- Sección mínima recomendada: 2 x 0,75 mm² conectados a tierra en un punto. El blindaje debe renovarse cada 300 m.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- La longitud máxima de la línea de comunicación H-Link2 es de 1.000 m, pero puede aumentarse hasta 5.000 m utilizando el relé opcional PSC-5HR.
- Varios sistemas se pueden conectar al mismo bus con cableado H-LINK2 utilizando un circuito abierto
- El máximo número de unidades exteriores es de 64.
- El máximo número de unidades interiores es de 160.
- Número de controlador central: 0

Listado de componentes e información

Unidades exteriores

Modelo y componentes	Nombre del sistema	Descripción	Cantidad
RAS-5FSNME	SYS1 Planta Primera	S/F mini S - FSNME (3 phase)	1
RAS-5FSNME	SYS2	S/F mini S - FSNME (3 phase)	1

Unidades interiores

Modelo	Descripción	Cantidad
RCIM-0.6FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
RCIM-0.8FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	6
RCIM-1.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	4

Accesorios

Modelo	Descripción	Cantidad
P-AP56NAM	Air panel	11
PC-ARFG2-E	Remote control with timer	5

Kit derivador

Multikit

Modelo	Descripción	Cantidad
E-102SN4	Line branch kit	9

Caja de recuperación CH

Suministrado en campo

Materiales de la tubería

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud m
1/4	20.5

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud m
3/8	68
1/2	20.5
5/8	68

Refrigerante

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	3.8

Apéndice - Lista de equipos para SYS2

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
Unidades al aire libre	RAS-5FSNME	S/F mini S - FSNME (3 phase)	1
Unidades interiores	RCIM-0.8FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	6
Accesorio	P-AP56NAM	Air panel	6
	PC-ARFG2-E	Remote control with timer	2
MultiKit	E-102SN4	Line branch kit	5

Suministrado en campo

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud
1/4	10.2
3/8	34.6
1/2	10.2
5/8	34.6

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	1.9

Apéndice - Lista de equipos para SYS1 Planta Primera

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
Unidades al aire libre	RAS-5FSNME	S/F mini S - FSNME (3 phase)	1
Unidades interiores	RCIM-0.6FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
	RCIM-1.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	4
Accesorio	P-AP56NAM	Air panel	5

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
	PC-ARFG2-E	Remote control with timer	3
MultiKit	E-102SN4	Line branch kit	4

Suministrado en campo

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud
1/4	10.3
3/8	33.4
1/2	10.3
5/8	33.4

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	1.9

ANEJO V. CERTIFICADO ENÉRGICO

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Pabellón San Juan de Mozarrifar		
Dirección	Plaza de España, nº1, San Juan de Mozarrifar		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50820
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
Zona climática	D3	Año construcción	1936
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	9609110XM7290H0001ZP		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda ☐ Unifamiliar ☐ Bloque ☐ Bloque completo ☐ Vivienda individual	☒ Terciario ☒ Edificio completo ☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Alberto Hernández Bernad	NIF(NIE)	25181671Y
Razón social	Dolmen Ingeniería S.L.P	NIF	C99069072
Domicilio	Paseo Sagasta 17, 3º, Decha A		
Municipio	Zaragoza	Código Postal	50008
Provincia	Zaragoza	Comunidad Autónoma	Aragón
e-mail:	info@dolmeningenieria.com	Teléfono	976210076
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniería Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
< 72.8 A 72.8-118.2 B 118.2-181.9 C 181.9-236.4 D 236.4-291.0 E 291.0-363.8 F ≥ 363.8 G 204.4 D	< 18.1 A 18.1-29.5 B 29.5-45.3 C 45.3-58.9 D 58.9-72.6 E 72.6-90.7 F ≥ 90.7 G 38.4 C

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/04/2020

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	570.0
----------------------------------	-------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
Muro de fachada NE	Fachada	122.4	1.47	Conocidas
Muro de fachada NO	Fachada	68.0	1.47	Conocidas
Medianería NO	Fachada	120.0	0.00	
Muro de fachada SO	Fachada	122.4	1.47	Conocidas
Muro de fachada SE	Fachada	214.96	1.47	Conocidas
Suelo con terreno	Suelo	570.0	1.00	Por defecto
Cubierta con aire	Cubierta	570.0	2.63	Por defecto

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
VENTANAS NE	Hueco	12.0	2.00	0.56	Conocido	Conocido
VENTANAS NO	Hueco	8.0	2.00	0.56	Conocido	Conocido
PUERTA NE	Hueco	8.8	2.00	0.52	Conocido	Conocido
VENTANA SO	Hueco	12.0	2.00	0.52	Conocido	Conocido
PUERTA 1 SO	Hueco	8.8	2.00	0.52	Conocido	Conocido
PUERTA 2	Hueco	8.8	2.00	0.52	Conocido	Conocido
PUERTA 2	Hueco	8.8	2.00	0.56	Conocido	Conocido
VENTANAS 1	Hueco	2.0	2.00	0.52	Conocido	Conocido
VENTANAS 1.2	Hueco	8.64	2.00	0.52	Conocido	Conocido
VENTANAS 2	Hueco	14.4	2.00	0.52	Conocido	Conocido

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración PABELLÓN y	Bomba de Calor		156.4	Electricidad	Estimado
Calefacción refrigeración LUDOTECA y	Bomba de Calor		156.4	Electricidad	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción refrigeración PABELLÓN y	Bomba de Calor		211.9	Electricidad	Estimado
Calefacción refrigeración LUDOTECA y	Bomba de Calor		211.9	Electricidad	Estimado
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	200.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0	Electricidad	Estimado
TOTALES	ACS				

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio	570.0	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	D3	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES				
< 18.1 A 18.1-29.5 B 29.5-45.3 C 45.3-58.9 D 58.9-72.6 E 72.6-90.7 F ≥ 90.7 G	38.4 C	CALEFACCIÓN		ACS		
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	C	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	G	
		33.39		3.24		
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN		
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]	Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	B	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	-
			1.77		0.00	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	19.56	11146.47
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	18.83	10734.76

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES			
< 72.8 A 72.8-118.2 B 118.2-181.9 C 181.9-236.4 D 236.4-291.0 E 291.0-363.8 F ≥ 363.8 G		CALEFACCIÓN		ACS	
		<i>Energía primaria calefacción</i> [kWh/m² año]	D	<i>Energía primaria ACS</i> [kWh/m² año]	G
		174.84		19.11	
				REFRIGERACIÓN	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable</i> [kWh/m² año]		<i>Energía primaria refrigeración</i> [kWh/m² año]	B	<i>Energía primaria iluminación</i> [kWh/m² año]	-
		10.43		0.00	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
< 36.6 A 36.6-59.4 B 59.4-91.4 C 91.4-118.9 D 118.9-146.3 E 146.3-182.9 F ≥ 182.9 G 137.5 E		< 7.3 A 7.3-11.9 B 11.9-18.4 C 18.4-23.9 D 23.9-29.4 E 29.4-36.7 F ≥ 36.7 G 11.0 B	
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

MEJORA 1

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 72.8 A	35.4 A	< 18.1 A	8.1 A
72.8-118.2 B		18.1-29.5 B	
118.2-181.9 C		29.5-45.3 C	
181.9-236.4 D		45.3-58.9 D	
236.4-291.0 E		58.9-72.6 E	
291.0-363.8 F		72.6-90.7 F	
≥ 363.8 G		≥ 90.7 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 36.6 A	137.5 E	< 7.3 A	11.0 B
36.6-59.4 B		7.3-11.9 B	
59.4-91.4 C		11.9-18.4 C	
91.4-118.9 D		18.4-23.9 D	
118.9-146.3 E		23.9-29.4 E	
146.3-182.9 F		29.4-36.7 F	
≥ 182.9 G		≥ 36.7 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	171.89	-44.8%	5.34	0.0%	9.78	0.0%	0.00	-%	187.01	-39.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	5.84 A	96.7%	10.43 B	0.0%	19.11 G	0.0%	0.00 -	-%	35.38 A	82.7%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.09 A	90.7%	1.77 B	0.0%	3.24 G	0.0%	0.00 -	-%	8.10 A	78.9%
Demanda [kWh/m² año]	137.5 ₁ E	0.0%	10.98 B	0.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Instalación de caldera de biomasa alimentada por pellets.

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
	93.5 B		15.8 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
	137.5 E		11.0 B

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	32.74	72.4%	5.34	0.0%	9.78	0.0%	0.00	-%	47.86	64.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	63.98 B	63.4%	10.43 B	0.0%	19.11 G	0.0%	0.00 -	-%	93.51 B	54.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	10.84 A	67.5%	1.77 B	0.0%	3.24 G	0.0%	0.00 -	-%	15.84 A	58.7%
Demanda [kWh/m² año]	137.5 1	E 0.0%	10.98 B	0.0%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Sustitución de equipos de generación para calefacción por bomba de calor de alta eficiencia energética.

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	07/04/2020
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

Para la realización del informe se ha visitado el inmueble, en el cual se ha llevado a cabo una inspección visual de todos los elementos relevantes a considerar para emitir el certificado. Mediante medidor láser Spectra se ha medido la superficie útil, así como las fachadas, medianeras y huecos de ventana y puertas de terrazas. El proceso de inspección se ha seguido en este orden:

1. Medida de superficie útil, fachadas y medianeras.
2. Medida de huecos de ventanas y puertas.
3. Identificación de elementos que den sombra a la vivienda.
4. Identificación de la instalación de calefacción, refrigeración y ACS.

Cabe destacar a la hora de valorar el resultado que la vivienda no dispone de aparatos de refrigeración ni calefacción.

DOCUMENTACION ADJUNTA

El presente documento muestra los resultados de la simulación del edificio realizada en el software CE3X v1.1. Para emitir el certificado, además, se ha usado google earth para determinar la orientación de las fachadas y se ha consultado la cartografía catastral del inmueble para obtener el año de construcción del edificio.

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
MEJORA 1

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Instalación de caldera de biomasa alimentada por pellets.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
< 72.8 A 72.8-118.2 B 118.2-181.9 C 181.9-236.4 D 236.4-291.0 E 291.0-363.8 F ≥ 363.8 G	< 18.1 A 18.1-29.5 B 29.5-45.3 C 45.3-58.9 D 58.9-72.6 E 72.6-90.7 F ≥ 90.7 G
35.38 A	8.1 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
< 36.6 A 36.6-59.4 B 59.4-91.4 C 91.4-118.9 D 118.9-146.3 E 146.3-182.9 F ≥ 182.9 G	< 7.3 A 7.3-11.9 B 11.9-18.4 C 18.4-23.9 D 23.9-29.4 E 29.4-36.7 F ≥ 36.7 G
137.51 E	10.98 B

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	171.89	-44.8%	5.34	0.0%	9.78	0.0%	0.00	-%	187.01	-39.8%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	5.84	A 96.7%	10.43	B 0.0%	19.11	G 0.0%	0.00	- -%	35.38	A 82.7%
Emissiones de CO2 [kgCO2/m² año]	3.09	A 90.7%	1.77	B 0.0%	3.24	G 0.0%	0.00	- -%	8.10	A 78.9%
Demanda [kWh/m² año]	137.5 ₁	E 0.0%	10.98	B 0.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
Muro de fachada NE	Fachada	122.40	1.47	122.40	1.47
Muro de fachada NO	Fachada	68.00	1.47	68.00	1.47
Medianería NO	Fachada	120.00	0.00	120.00	0.00
Muro de fachada SO	Fachada	122.40	1.47	122.40	1.47
Muro de fachada SE	Fachada	214.96	1.47	214.96	1.47
Suelo con terreno	Suelo	570.00	1.00	570.00	1.00
Cubierta con aire	Cubierta	570.00	2.63	570.00	2.63

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANAS NE	Hueco	12.00	2.00	2.00	12.00	2.00	2.00
VENTANAS NO	Hueco	8.00	2.00	2.00	8.00	2.00	2.00
PUERTA NE	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
VENTANA SO	Hueco	12.00	2.00	2.00	12.00	2.00	2.00
PUERTA 1 SO	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
PUERTA 2	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
PUERTA 2	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
VENTANAS 1	Hueco	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

VENTANAS 1.2	Hueco	8.64	2.00	2.00	8.64	2.00	2.00
VENTANAS 2	Hueco	14.40	2.00	2.00	14.40	2.00	2.00

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración PABELLÓN	Bomba de Calor		156.4%	-	Bomba de Calor		156.4%	-	-
Calefacción y refrigeración LUDOTECA	Bomba de Calor		156.4%	-	Bomba de Calor		156.4%	-	-
Nueva instalación calefacción	-	-	-	-	Caldera Estándar		80.0%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración PABELLÓN	Bomba de Calor		211.9%	-	Bomba de Calor		211.9%	-	-
Calefacción y refrigeración LUDOTECA	Bomba de Calor		211.9%	-	Bomba de Calor		211.9%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
TOTALES	0.0	-	-	0.0	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	570.0	Intensidad Media - 8h

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

Informe descriptivo de la medida de mejora

DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
MEJORA 2

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos) Sustitución de equipos de generación para calefacción por bomba de calor de alta eficiencia energética.
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m ² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m ² año]
< 72.8 A 72.8-118.2 B 118.2-181.9 C 181.9-236.4 D 236.4-291.0 E 291.0-363.8 F ≥ 363.8 G	< 18.1 A 18.1-29.5 B 29.5-45.3 C 45.3-58.9 D 58.9-72.6 E 72.6-90.7 F ≥ 90.7 G
93.51 B	15.84 A

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m ² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m ² año]
< 36.6 A 36.6-59.4 B 59.4-91.4 C 91.4-118.9 D 118.9-146.3 E 146.3-182.9 F ≥ 182.9 G	< 7.3 A 7.3-11.9 B 11.9-18.4 C 18.4-23.9 D 23.9-29.4 E 29.4-36.7 F ≥ 36.7 G
137.51 E	10.98 B

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	32.74	72.4%	5.34	0.0%	9.78	0.0%	0.00	-%	47.86	64.2%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	63.98	B 63.4%	10.43	B 0.0%	19.11	G 0.0%	0.00	- -%	93.51	B 54.2%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	10.84	A 67.5%	1.77	B 0.0%	3.24	G 0.0%	0.00	- -%	15.84	A 58.7%
Demanda [kWh/m² año]	137.5 ₁	E 0.0%	10.98	B 0.0%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
Muro de fachada NE	Fachada	122.40	1.47	122.40	1.47
Muro de fachada NO	Fachada	68.00	1.47	68.00	1.47
Medianería NO	Fachada	120.00	0.00	120.00	0.00
Muro de fachada SO	Fachada	122.40	1.47	122.40	1.47
Muro de fachada SE	Fachada	214.96	1.47	214.96	1.47
Suelo con terreno	Suelo	570.00	1.00	570.00	1.00
Cubierta con aire	Cubierta	570.00	2.63	570.00	2.63

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco [W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]	Transmitancia post mejora del vidrio [W/m² K]
VENTANAS NE	Hueco	12.00	2.00	2.00	12.00	2.00	2.00
VENTANAS NO	Hueco	8.00	2.00	2.00	8.00	2.00	2.00
PUERTA NE	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
VENTANA SO	Hueco	12.00	2.00	2.00	12.00	2.00	2.00
PUERTA 1 SO	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
PUERTA 2	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
PUERTA 2	Hueco	8.80	2.00	2.00	8.80	2.00	2.00
VENTANAS 1	Hueco	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

	IDENTIFICACIÓN			Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora			Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

VENTANAS 1.2	Hueco	8.64	2.00	2.00	8.64	2.00	2.00
VENTANAS 2	Hueco	14.40	2.00	2.00	14.40	2.00	2.00

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración PABELLÓN	Bomba de Calor		156.4%	-	Bomba de Calor		156.4%	-	-
Calefacción y refrigeración LUDOTECA	Bomba de Calor		156.4%	-	Bomba de Calor		156.4%	-	-
Nueva instalación calefacción	-	-	-	-	Bomba de Calor		420.0%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y refrigeración PABELLÓN	Bomba de Calor		211.9%	-	Bomba de Calor		211.9%	-	-
Calefacción y refrigeración LUDOTECA	Bomba de Calor		211.9%	-	Bomba de Calor		211.9%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Equipo ACS	Efecto Joule		100.0%	-	Efecto Joule		100.0%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
TOTALES	0.0	-	-	0.0	-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	9609110XM7290H0001ZP	Versión informe asociado	07/04/2020
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	07/04/2020

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	570.0	Intensidad Media - 8h



**MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN ELECTRICA
DE BAJA TENSIÓN**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE
PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA
MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernández Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

**MEMORIA TÉCNICA DE
INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA
TENSIÓN**

ÍNDICE

1.-	INTRODUCCIÓN	1
1.1	ANTECEDENTES	1
1.2	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
1.3	OBJETO ALCANCE DEL PROYECTO	1
1.4	REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE	2
2.-	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	3
3.-	PREVISIÓN DE CARGAS.	4
3.1	RESUMEN DE POTENCIA.	4
3.2	INSTALACIONES AUXILIARES.....	5
3.2.1	<i>Instalaciones de ventilación y renovación de aire</i>	<i>5</i>
3.2.2	<i>Instalaciones de climatización</i>	<i>5</i>
4.-	CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.	6
5.-	CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO	7
5.1	OCUPACIÓN	7
6.-	CUMPLIMIENTO DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURDIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD ...	7
6.1	JUSTIFICACIÓN DB HE3. EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ILUMINACIÓN.....	8
7.-	INSTALACIONES RECEPTORAS	9
7.1	DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN.....	9
7.2	INSTALACIÓN INTERIOR	9
7.3	TOMAS DE CORRIENTE.....	10
7.4	RECEPTORES DE ALUMBRADO	10
7.5	CONDUCTORES ACTIVOS	11
7.6	SISTEMAS DE INSTALACIÓN	12
7.7	PROTECCIÓN FRENTE A SOBRETENSIONES	13
7.8	PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS	14
8.-	PUESTA A TIERRA	15
9.-	EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN	17

ANEXOS:

ANEXO I. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE BT

1.- INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Se redacta el presente documento con el fin de describir, valorar y justificar de forma detallada la instalación eléctrica de baja tensión planteada para el acondicionamiento del Centro Cívico de San Juan de Mozarrifar, perteneciente al Ayuntamiento de Zaragoza, donde se ubican los despachos de los concejales del ayuntamiento.

Se procede a definir las condiciones técnicas y presupuestarias relativas a la reforma de la instalación eléctrica en baja tensión que da servicio a los receptores de fuerza, alumbrado y climatización de la zona de acondicionamiento, compuesta por una zona de público, escenario, vestíbulos, bar, aseos, almacenes y salas polivalentes. La instalación cumplirá todo lo prescrito en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Con respecto a la instalación eléctrica objeto de este proyecto, se consideran las protecciones, las canalizaciones, los conductores y los receptores propiamente dichos, así como sus cuadros específicos de control y maniobra.

1.2 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Ubicación del Centro Cívico objeto de las actuaciones:

Plaza España 1, Zaragoza, San Juan de Mozarrifar.

1.3 OBJETO ALCANCE DEL PROYECTO

Se redacta el presente proyecto con el fin de describir, valorar y justificar la Instalación Eléctrica de Baja Tensión en el Acondicionamiento las zonas objeto de estudio del Centro Cívico de Mayores de San Juan de Mozarrifar, Zaragoza.

El presente proyecto viene motivado por el acondicionamiento de la zona de público.

Se incluyen todos aquellos apartados cuyo estudio, redacción y cálculos son necesarios para la realización y puesta en servicio de la instalación, conforme a las disposiciones vigentes en el actual Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

El alcance de la instalación eléctrica comprende desde el contador y la Caja General de Protección (CGP), que se instalarán nuevas en la fachada, la renovación del Cuadro General de Mando y Protección y las diferentes canalizaciones hasta los nuevos receptores.

1.4 REGLAMENTACIÓN Y NORMATIVA APLICABLE

El presente proyecto recoge las características de los materiales, los cálculos que justifican su empleo y la forma de ejecución de las obras a realizar, dando con ello cumplimiento a las siguientes disposiciones:

- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (real decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002).
- Real decreto 1955/2000 de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Código técnico de la edificación, DN SI sobre seguridad en caso de incendio.
- Código técnico de la edificación, DEB HE sobre ahorro de energía.
- Código técnico de la edificación, DB SU sobre seguridad de utilización.
- Código técnico de la edificación, DB HR sobre protección frente al ruido.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
- Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (real decreto 2267/2004 de 3 de diciembre)
- Normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.
- Real decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrónico para baja Tensión e Instrucciones Complementarias.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo según Decreto 432/1971 de 11 de marzo y Orden de 9 de marzo de 1.971 por la cual se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Real Decreto 614/2001 de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

2.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Con el fin de dar suministro eléctrico a la zona de acondicionamiento se plantea, desplazar el contador eléctrico de la empresa distribuidora, que junto con la necesidad de un incremento de la potencia contratada, conlleva instalar la CGP y el contador eléctrico en la fachada.

De la CGP se alimentará al Cuadro General de Mando y Protección desde el cual se dará suministro al cuadro de control, el subcuadro del bar y los diferentes receptores.

Del cuadro de control saldrán los circuitos bajo canal protectora hasta los diferentes elementos receptores. El trazado será por falso techo, cuando sea posible, siempre con conductor RZ1-K (AS). Cuando atravesase diferentes sectores de incendios se instalarán elementos intumescentes que garantice la resistencia al fuego exigida.

Desde la bandeja hasta las cajas de derivación de las diferentes estancias y hasta los elementos receptores se conducirá bajo tubo corrugado o rígido de PVC, en función del tipo y el lugar de cada receptor.

Tanto conductores como canalizaciones deberán ser no propagadores de la llama, con emisión de humos y opacidad reducida.

3.- PREVISIÓN DE CARGAS.

De acuerdo con la normativa citada y los elementos a instalar, se realizará una previsión de potencias, descritas en apartados posteriores. Se requiere suministro eléctrico para abastecer el consumo correspondiente al alumbrado normal y de emergencia. Además se alimentarán a receptores como el equipo de climatización, al sistema de ventilación, al sistema de incendios.

La previsión de potencia considerada para la distribución de circuitos, se detalla en la tabla siguiente.

3.1 RESUMEN DE POTENCIA.

En la siguiente tabla se relacionan circuitos y equipos receptores que también se señalan en los planos adjuntos:

DENOMINACIÓN		Pot. (W)
SALAS		
ALUMBRADO	ESCENARIO	4640
	ZONA PÚBLICO 1	500
	ASEOS	500
	EMERGENCIAS 1	200
	ZONA PÚBLICO 2	500
	EMERGENCIAS 2	200
	VESTÍBULO 1	400
	VESTÍBULO 2 Y ALMACENES	500
	ZONA PÚBLICO 3	500
	EMERGENCIAS 3	200
	ALUMBRADO P1	500
	SALA POLIVALENTE 2	1000
	SALA POLIVALENTE 3	1000
	SALA POLIVALENTE 4	1000
FUERZA	BAR CÁMARA FRIGO	2200
	BAR SERPENTÍN	2200
	BAR TCs	6600
	BAR PLANCHA	5000
	BAR MICROHONDAS	2500
	SALA POLIVALENTE 1	2000
	SALA POLIVALENTE 2	2000
	SALA POLIVALENTE 3	2000
	SALA POLIVALENTE 4	2000
	ASEOS 1	2200
	ASEOS 2	2200
	SISTEMA DE INCENDIOS	8000
	ROOF TOP	20000
	EQUIPO CLIMA ENTRADA	4000
	EQUIPO CLIMA EXTERIOR PLANTA BAJA	3750
	EQUIPO CLIMA EXTERIOR PLANTA PRIMERA	3750
	UNIDADES INTERIORES CLIMA	500
	RECUPERADORES	1500
	EXTRACTORES BAÑOS (TEMPORIZADOS)	460
	ASCENSOR	5000
	POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL (W), $F_s=0,86$	76.970,00

3.2 INSTALACIONES AUXILIARES.

3.2.1 Instalaciones de ventilación y renovación de aire

La instalación de ventilación se detalla en el proyecto de **Instalaciones de Climatización**, en cuanto al consumo que presentan los equipos:

Para la recuperación se han seleccionado equipos como el LUYMAR o equivalente a criterio de la DF modelo UR-1200-EC. Para la ventilación dos extractores tubulares temporizados marca TD-ECOWATT 1200/250.

3.2.2 Instalaciones de climatización

Para la climatización se han seleccionado una unidad ROOF TOP marca LENNOX BALTIC eBBH045SP1M o equivalente a criterio de la DF con un consumo trifásico 400V de 20kW.

4.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA INSTALACIÓN.

Las características generales de la instalación eléctrica se pretende llevar a cabo para el edificio, se detallan a continuación:

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Origen de la alimentación: Cuadro General de Baja Tensión ubicado en planta baja desde el que se acometerá al nuevo cuadro de control ubicado en planta baja.	
Tensión de servicio	400 V
Frecuencia	50 Hz
Distribución	Trifásica con neutro (III+N)
Potencia total instalada fuerza	77,86 kW
Potencia prevista tomas de corriente	14,60 kW
Potencia total instalada alumbrado	11,64 kW
Potencia total instalada	76,97 kW
Alimentación de red (mm²) – Tipo conductor	XLPE 0,6/1kV Cu
Intensidad máxima admisible (A)	144
Potencia máxima admisible (kW)	90
Derivación individual (mm²) – Tipo conductor	RZ1-K (AS) 0,6/1kV Cu multi.
Derivación individual (mm²) – sección	(4x50+TTx25) mm ² Cu en bandeja
Interruptor general automático (IGA) (A)	IV160 A regulado a 144A
Características del local: Pública concurrencia: Si Riesgo de incendio o explosión: No Húmedo: Si (Aseos y vestuarios) Mojado: No Riesgo de corrosión: No Polvoriento sin riesgo de incendio o explosión: No Temperatura elevada (más de 35 °C): No Muy baja temperatura (inferior a -20 °C): No Otras características especiales: No	

5.- CARACTERIZACIÓN DEL EDIFICIO

Con respecto al vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, la instalación interior no tiene ninguna otra caracterización salvo:

- Los circuitos de alumbrado quedan divididos por 3 protecciones diferenciales para que, en caso de disparo, solo se pierda suministro en 1/3 del alumbrado. Cumpliendo así con la ITC-BT 28 del REBT.

5.1 OCUPACIÓN

El cálculo de la ocupación máxima se lleva a cabo en base al CTE DB-SI, el cual considera este cálculo con la superficie útil, lo que define como aquella superficie en planta de un recinto, sector o edificio ocupable por personas.

De este modo se clasifica el local de uso pública concurrencia y se alcanzan las 760 personas de ocupación por lo que se hace imprescindible el uso de un grupo electrógeno que garantice el funcionamiento de las instalaciones en caso de emergencia.

6.- CUMPLIMIENTO DOCUMENTO BÁSICO SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

Cumpliendo la sección 4 del Documento Básico SUA se garantizará una instalación de alumbrado capaz de proporcionar una iluminación mínima en cada una de las estancias, siendo esta de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel de suelo. Todo ello queda demostrado en el anexo a esta memoria de Cálculos justificativos.

Respecto al alumbrado de emergencia se deberá disponer de un alumbrado que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad para poder abandonar el edificio, evitando situaciones de pánico. Las luminarias de emergencia irán situadas a 2 metros por encima del nivel del suelo, se dispondrá una en cada puerta de salida y en posiciones que sea necesario destacar un peligro potencial. Todo ello queda demostrado en el anexo de Cálculos justificativos.

6.1 Justificación DB HE3. Eficiencia Energética en Iluminación

El Documento Básico HE Ahorro de energía en su apartado HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación, considera que la eficiencia energética de una zona, se determina mediante el valor de eficiencia energética de la instalación VEEI (W/m^2) por cada 100 lux mediante la siguiente expresión:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Por ello se muestra a continuación el Valor de Eficiencia Energética de la Instalación obtenido para cada una de las zonas que componen el local de actuación.

SALA	P (W)	S (m^2)	Em (lux)	VEEI (W/m^2)	VEEI límite (W/m^2)
VESTÍBULO ENTRADA	176,0	31,3	300	1,9	6,0
VESTÍBULO 1	132,0	18,4	300	2,4	6,0
VESTÍBULO 2	66,0	14,8	300	1,5	6,0
ASEO MASC	92,8	18,0	400	1,3	6,0
ASEO FEM	116,0	21,3	400	1,4	6,0
BAR	114,0	12,1	400	2,4	4,0
ALMACÉN BAR	66,0	9,8	300	2,2	4,0
ALMACEN PAB	88,0	9,7	300	3,0	4,0
PABELLÓN	1530,0	182,4	400	2,1	8,0
LUDOTECA	261,0	49,3	500	1,1	5,0
PASILLO P1	110,0	15,6	300	2,3	6,0

Dónde:

- P: es la potencia instalada en luminarias (**W**)
- S: es la superficie iluminada (**m^2**)
- E_m : es la iluminancia media horizontal mantenida (**lux**)

7.- INSTALACIONES RECEPTORAS

7.1 DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Desde el Cuadro de Control ubicado en el distribuidor de la entrada de la instalación se alimenta a todos los receptores del edificio, los conductores parten bajo canal protectora y posteriormente se conducen en bandeja perforada tipo rejiband hasta los receptores.

En cuanto al alumbrado de los aseos se prevé instalar detectores de presencia para su accionamiento. Respecto a las emergencias contarán con un interruptor horario que permita su gestión además de contar con un doble circuito de alimentación.

Se instalarán tomas de corriente en las diferentes estancias acondicionadas, siendo en las zonas más necesarias, bar y escenario, donde se instalarán sendos cuadros de protección donde instalar las protecciones eléctricas de los circuitos monofásicos y trifásicos que les dan servicio.

En cuanto al resto de receptores, se llevará alimentación al ascensor, también al sistema de incendios, al ROOF TOP de climatización y tres unidades exteriores de climatización.

Todos los circuitos irán protegidos con los correspondientes interruptores magneto térmicos e interruptores diferenciales de corte omnipolar, según la distribución reflejada en el esquema unifilar. Los conductores a utilizar serán no propagadores de llama, con baja emisión de humos y opacidad reducida.

7.2 INSTALACIÓN INTERIOR

La instalación se realizará con conductores unipolares o multipolares, aislados para una tensión de servicio de 0,6/1kV, reflejados en los unifilares adjuntos. Estarán constituidas por uno o tres conductores de fase, según sea la derivación monofásica o trifásica, uno neutro y otro de protección de toma de tierra. En cualquier caso los conductores a utilizar en el interior de la instalación y en el conexionado interior de los cuadros, serán RZ1-K (AS).

Todos los conductores de la misma derivación serán de igual sección, siendo apropiada para la potencia a suministrar. También se adaptarán para que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización

sea menor del 3% de la tensión nominal para alumbrado y del 5% en caso de fuerza, pudiendo ser superior si se compensa con la caída de derivación individual y general de alimentación de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límite.

La sección interior nominal para las canalizaciones de distribución en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar y según el sistema de instalación, serán los fijados en la ITC BT-020. Los elementos de conducción de cables tendrán características equivalentes a los clasificados como "no propagadores de llama".

En este caso particular, en los locales con ducha o bañera, así como las zonas exteriores (acceso) la instalación eléctrica deberá satisfacer los requerimientos establecidos en las instrucciones ITC-BT 30 por ser local mojado y la ITC-BT 27 para locales que contienen bañera o ducha.

7.3 TOMAS DE CORRIENTE

Se instalarán tomas de corriente monofásicas y trifásicas según las necesidades previstas en escenario y bar, además de tomas monofásicas en almacenes y aseos.

El tramo final de la instalación hasta las tomas de corriente (enchufes) se realizará bajo tubo cero halógenos conductores de 0.6/1 kV tipo RZ1-(AS), y mecanismos empotrados o en superficie. Los empalmes de derivación se realizarán en cajas de registro mediante bornas aisladas.

7.4 RECEPTORES DE ALUMBRADO

La instalación de los receptores de alumbrado interior, se hará siguiendo las prescripciones establecidas en la instrucción ITC-BT 44 del vigente reglamento.

La distribución de los equipos de alumbrado queda reflejada en el plano de planta general.

En los planos quedan indicadas las luminarias. En la siguiente tabla se pueden observar los modelos instalados y el número de unidades:

Modelo	Potencia unitaria (W)	Unidades
Luminaria industrial 816.40 NW GN	90,0	17
Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1.2 2C	38,0	3
Downlight 725.24 NW Comfort	22,0	18
Downlight 725.26 NW Comfort	14,0	23
Downlight 725.24 WW Comfort	22	7
DAISALUX IZAR N30	15,0	43
DAISALUX HYDRA LK N2 + KES HYDRA	15,0	3
DAISALUX LENS N30 A	15,0	3
PROYECTOR SD-2156	36	2
BALIZA ESCALERA ALZIR/A CC	10,0	10
Luminaria 729.50 60x60 4000K	34	40

La zona de actuación dispondrá de falsos techos registrables donde se ubicarán las luminarias. Se ha dimensionado con un COEFICIENTE DE SIMULTANEIDAD DE 1.

El dimensionamiento de los circuitos queda reflejado en el anexo de cálculos justificativos. Todos ellos cuentan con PIA y diferencial de 30mA.

Además por ser lugar de pública concurrencia, según REBT, existen 3 circuitos diferenciados de alumbrado "permitiendo que en caso de corte de corriente en cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte de las lámparas instaladas o dependencias que se iluminan por dichas líneas".

Además se cuenta con un suministro de emergencia mediante Grupo Electrónico de 33KVA para garantizar el suministro.

7.5 CONDUCTORES ACTIVOS

Se utilizarán cables del tipo RZ1-K(AS) 0,6/1 kV, según CPR.

Los cables a utilizar en la instalación interior y en el conexionado interior de los cuadros, serán siempre no propagadores de incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. (s/UNE 21123).

Las secciones de los diferentes circuitos serán las indicadas en el esquema unifilar que se acompaña, estas secciones serán tales que soporten la potencia instalada y la caída de tensión sea la adecuada conforme a las prescripciones que se establecen por la ITC BT 019.

La sección del conductor neutro, será como mínimo la misma que la de las fases. En el caso de los conductores de protección, deberán tener como sección mínima la indicada en la siguiente tabla:

Secciones de los conductores de fase (mm²)	Sección mínima de los conductores de protección (mm²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

La instalación deberá presentar una resistencia de aislamiento mil veces superior a la tensión máxima de servicio expresada en voltios superando en cualquier caso el valor mínimo de 250.000 ohmios; esta resistencia se medirá conforme establece el apartado 2.9 de ITC BT 019.

La rigidez dieléctrica ha de ser tal, que desconectados los aparatos de utilización, resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U+1.000$ V a frecuencia industrial siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y adoptando en cualquier caso un mínimo de 1.500 V.

7.6 SISTEMAS DE INSTALACIÓN

La alimentación hasta el subcuadro se hará desde el cuadro general mediante bandeja rejiban o canal protectora por falso techo.

Se utilizarán conductores aislados canalizados mediante bandejas rejiband por la zona de pasillo. Se utilizarán conductores aislados canalizados en bandeja no propagadora de la llama, instalado por el falso techo en la zona de pasillo y bajo tubo corrugado en superficie en el resto de las zonas. En ningún caso se utilizarán conductores desnudos.

Los pasos de las canalizaciones a través de elementos constructivos se llevarán a cabo conforme a las prescripciones que establece el apdo. 3 de la instrucción ITC BT 20. Los tubos protectores de PVC tendrán diámetros según la ITC BT-021.

Cuando se atraviesen diferentes sectores de incendio

En todos los puntos donde se efectúe conexión o derivación ésta se realizará mediante cajas previstas para tal fin con las medidas necesarias para que no haya amontonamiento de conductores así como para su fácil revisión. Estas cajas de derivación tendrán las dimensiones necesarias en cada caso, de forma que, una vez llevados a las mismas la totalidad de conductores, quede una cuarta parte de la superficie de éstas como mínimo libre, sin que en ningún caso las dimensiones de estas sean inferiores a 100 x 100. Para facilitar su apertura/cierre irán provistas de garras que permitan su manipulación.

Todas las derivaciones podrán ser seccionables mediante bornas, no estando permitido el empalme sin este tipo de dispositivos.

7.7 PROTECCIÓN FRENTE A SOBRETENSIONES

Se cumplirán las prescripciones que establece ITC BT 23.

En general, los dispositivos de protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios de sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los interruptores automáticos generales serán magnetotérmicos con poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse. Su intensidad y características pueden observarse en el esquema unifilar.

No obstante, no se exige instalar protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente salvo que se trate de locales mojados o con riesgo de incendio o explosión.

Para la protección de la instalación interior contra sobretensiones que se puedan producir debidas a descargas lejanas de rayos, conmutaciones de la red, efectos inductivos, etc., se instalará en el cuadro general de baja tensión un descargador de sobretensiones tal y como queda representado en el esquema unifilar.

Se considera además la resistencia a las sobretensiones de los equipos que se indica a continuación:

Tensión soportada a impulsos 1,2/50 [kV]			
Categoría IV	Categoría III	Categoría II	Categoría I
6	4	2,5	1,5

Las categorías corresponden al tipo de los equipos que se van a instalar:

Categoría I: Equipos muy sensibles a las sobretensiones y destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos sensibles...)

Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y equipos similares)

Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, aparamenta, canalizaciones y accesorios, motores con conexión eléctrica fija, maquinaria fija ...)

Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc).

7.8 PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS DIRECTOS O INDIRECTOS

Para protección contra contactos directos se cumplirán las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 24.

Los contactos indirectos se evitarán empleando interruptores diferenciales de alta sensibilidad, que actúen desconectando la instalación cuando se produzca una tensión indirecta de valor igual o superior a 24 V. Para ello se utilizarán diferenciales de 0,03 A de sensibilidad para alumbrado y 0,3 A para maquinaria. Además se cumplirán todas las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 24.

8.- PUESTA A TIERRA

Cumplirá las prescripciones que establece la instrucción ITC BT 18, relativa a las instalaciones de puesta a tierra, Normativa NTE IEP y Especificaciones Técnicas (Puesta a tierra).

Se establece la puesta a tierra al objeto de limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La puesta a tierra comprende toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o la de descarga de origen atmosférico.

Los puntos de puesta a tierra se situarán:

- a) En los patios de luces destinados a cocinas y cuartos de aseo, etc., en rehabilitación o reforma de edificios existentes.
- b) En el local o lugar de la centralización de contadores, si la hubiere.
- c) En la base de las estructuras metálicas de los ascensores y montacargas, si los hubiere.
- d) En el punto de ubicación de la caja general de protección.
- e) En cualquier local donde se prevea la instalación de elementos destinados a servicios generales o especiales, y que por su clase de aislamiento o condiciones de instalación, deban ponerse a tierra.

El conductor de tierra será de cobre con aislamiento RZ1-K(AS) y de sección conforme a la instrucción ITC BT 18.

La puesta a tierra de los elementos que constituyen la instalación eléctrica partirá del cuadro general que, a su vez, estará unido a la red principal de puesta a tierra de que dispone el edificio.

Como se ha descrito anteriormente y de acuerdo con Instrucción Técnica ITC BT 18, los conductores de protección serán independientes por circuito y tendrán el dimensionado siguiente:

- Para las secciones de fase iguales o menores de 16 mm^2 el conductor de protección será de la misma sección que los conductores activos.
- Para las secciones comprendidas entre 16 y 35 mm^2 el conductor de protección será de 16 mm^2 .
- Para secciones de fase superiores a 35 mm^2 el conductor de protección será la mitad del activo.

Para los cables multiconductores, los conductores de protección serán canalizados en envoltorio común con los activos y en cualquier caso su trazado será paralelo a éstos y presentará las mismas características de aislamiento.

En las instalaciones de los aseos/locales húmedos se respetarán los volúmenes de prohibición y de protección fijados en la ITC BT 27 correspondiente a las instalaciones interiores. Se realizará una conexión equipotencial entre las canalizaciones metálicas, elementos metálicos y las masas de los aparatos sanitarios.

Se prevé la instalación de bornes de puesta a tierra donde se unirán los conductores de tierra y conductores de protección. Sobre los conductores de tierra se instalará un dispositivo que permita la medida de la resistencia de la toma de tierra correspondiente de la instalación.

9.- EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN

Se estará a lo dispuesto por la instrucción ITC BT 19 y llevada a cabo por un Instalador electricista en posesión del correspondiente carné de instalador expedido por la Delegación Provincial del Ministerio de Industria y Energía conforme a ITC BT 03.

En Zaragoza, mayo de 2025



Fdo.: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial Colegiado nº:2453
Al servicio de Dolmen Ingeniería y
Servicios Técnicos S.L.P.

ANEJO 1: CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCIÓN

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos\varphi \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \sin\varphi / 1000 \times U \times n \times R \times \cos\varphi) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm².

$\cos\varphi$ = Coseno de fi. Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/\rho$$

$$\rho = \rho_{20}[1 + \alpha (T - 20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0) (I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

ρ = Resistividad del conductor a la temperatura T .

ρ_{20} = Resistividad del conductor a 20°C.

$$Cu = 0.018$$

$$Al = 0.029$$

α = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.00392$$

$$Al = 0.00403$$

T = Temperatura del conductor (°C).

T_0 = Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b : intensidad utilizada en el circuito.

I_z : intensidad admisible de la canalización según la norma UNE 20-460/5-523.

I_n : intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I_2 : intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I_2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos ($1,45 I_n$ como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles ($1,6 I_n$).

Fórmulas compensación energía reactiva

$$\cos \varnothing = P / \sqrt{(P^2 + Q^2)}.$$

$$\operatorname{tg} \varnothing = Q / P.$$

$$Q_c = P_x (\operatorname{tg} \varnothing_1 - \operatorname{tg} \varnothing_2).$$

$$C = Q_c x 1000 / U^2 x \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = Q_c x 1000 / 3 x U^2 x \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).

Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c = Potencia reactiva a compensar (kVAr).

$\varnothing_1$ = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

$\varnothing_2$ = Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U = Tensión compuesta (V).

$\omega = 2 \pi f$; $f = 50$ Hz.

C = Capacidad condensadores (F); $cx1000000(\mu F)$.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I_{pccI} : intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U : Tensión trifásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

C_t : Coeficiente de tensión.

U_F : Tensión monofásica en V.

Z_t : Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$

Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)

$X = X_u \cdot L / n$ (mohm)

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R : Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$* t_{micc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{micc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 \cdot U_F / \sqrt{2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: n° de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curvas válidas. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B	IMAG = 5 In
CURVA C	IMAG = 10 In
CURVA D Y MA	IMAG = 20 In

Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{\text{pcc}}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

$\sigma_{\max}$: Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: n° de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por solicitud térmica en cortocircuito

$$I_{\text{cccs}} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{\text{cc}}})$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

Fórmulas Resistencia TierraPlaca enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot \rho / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot \rho / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = 1 / (L_c/2\rho + L_p/\rho + P/0,8\rho)$$

Siendo,

R_t: Resistencia de tierra (Ohm)

ρ: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L_c: Longitud total del conductor (m)

L_p: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ESCENARIO 1	2200 W
ESCENARIO 2	2200 W
ESCENARIO 3	2200 W
ESCENARIO 4	2500 W
ESCENARIO 5	2500 W
CUADRO CONTROL	93000 W
TOTAL....	104600 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 10500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 94100
- Potencia Máxima Admisible (W): 89786.88

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 10 m; Cos φ: 0.9; X_u(mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 104600 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
20000x1.5+53220=83220 W.(Coef. de Simult.: 0.7)

$$I=83220/1,732 \times 400 \times 0.9=133.47 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (F_c=1) 155 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 77.07

$$e(\text{parcial})=10 \times 83220 / 45.4 \times 400 \times 50=0.92 \text{ V.}=0.23 \%$$

$$e(\text{total})=0.23\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 144 A.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 11600 W.
- Potencia de cálculo:
4640 W.(Coef. de Simult.: 0.4)

$$I=4640/1,732 \times 400 \times 0.9=7.44 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.23

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 4640 / 50.55 \times 400 \times 2.5=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.24\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: TC 2.1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6600 W.
- Potencia de cálculo:
6600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=6600/1,732 \times 400 \times 0.8=11.91 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 53.4

$$e(\text{parcial})=0.3 \times 6600 / 49.12 \times 400 \times 2.5=0.04 \text{ V.}=0.01 \%$$

$$e(\text{total})=0.25\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 1=9.57 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 44.2
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2200 / 50.74 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V} = 0.66 \%$
 $e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I = 2200 / 230 \times 1 = 9.57 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:
Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 44.2
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2200 / 50.74 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V} = 0.66 \%$
 $e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I = 2200 / 230 \times 1 = 9.57 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.2
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 2200 / 50.74 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V} = 0.66 \%$
 $e(\text{total}) = 0.9\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC 2.2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
5000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 5000 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 8.02 \text{ A}$.
Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 23 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 46.08
 $e(\text{parcial}) = 0.3 \times 5000 / 50.4 \times 400 \times 2.5 = 0.03 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total}) = 0.24\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 4

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$I = 2500 / 1,732 \times 400 \times 1 = 3.61 \text{ A}$.
Se eligen conductores Tetrapolares $4 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 26.5 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.93
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 2500 / 51.34 \times 400 \times 2.5 = 0.49 \text{ V} = 0.12 \%$
 $e(\text{total}) = 0.37\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 5

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/1,732 \times 400 \times 1=3.61 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.93

$$e(\text{parcial})=10 \times 2500 / 51.34 \times 400 \times 2.5=0.49 \text{ V.}=0.12 \%$$

$$e(\text{total})=0.37\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: CUADRO CONTROL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 60 m; Cos ϕ : 0.95; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 93000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $20000 \times 1.5 + 54400 = 84400 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.8)}$

$$I=84400/1,732 \times 400 \times 0.95=128.24 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x50+TTx25mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 145 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 63 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 79.11

$$e(\text{parcial})=60 \times 84400 / 45.1 \times 400 \times 50=5.61 \text{ V.}=1.4 \%$$

$$e(\text{total})=1.63\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 137 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Aut./Tet. In.: 160 A. Térmico reg. Int.Reg.: 137 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 500 mA. Clase AC.

Protección diferencial en Final de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase AC [s].

**SUBCUADRO
CUADRO CONTROL**DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ROOF TOP	20000 W
CLIMA ENTRADA	4000 W
UD EXT PB	3750 W
UD EXT P1	3750 W
UD PB	250 W
UD P1	250 W
RECUPERADORES	1500 W
ESCENARIO 1	500 W
ZONA PUBLICO 1	500 W
ASEOS	500 W
EMERGENCIAS 1	250 W
EMERG1 EVACUACIÓN	250 W
ESCENARIO 2	500 W
ZONA PUBLICO 2	500 W
ASEOS	500 W
EMERGENCIAS 2	250 W
EMERG2 EVACUACIÓN	250 W
VESTÍBULO 1	500 W
ZONA PUBLICO 3	500 W
VESTÍBULO 2 Y ALMS	500 W
EMERGENCIAS 3	250 W
EMERG3 EVACUACIÓN	250 W
TEMPORIZADOR	100 W
BAR	19500 W
SALA POLIVALENTE 1	2500 W
ASEO	2500 W
ALDO POL2	1000 W
EMERG POL2	250 W
EMERG POL2 EVAC	250 W
ALDO POL3 Y DPCHO	1000 W
EMERG POL3	250 W
EMERG POL3 EVAC	250 W
ALDO POL4	1000 W
EMERG POL4	250 W
EMERG POL4 EVAC	250 W
TC SALA POLIV 2	2000 W
TC SALA POLIV 3	2000 W
TC SALA POLIV 4	2000 W
SISTEMA DE INCENDI	8000 W
CENTRALITA PCI	400 W
EXTRACCIÓN ASEOS	500 W
EXTRACCIÓN ALMACÉN	500 W
SECAMANOS M	2000 W
SECAMANOS H	2000 W
ASCENSOR	5000 W

TOTAL....

93000 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 10500
- Potencia Instalada Fuerza (W): 82500

Cálculo de la Línea: GRUPO ELECTRÓGENO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: F-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.95; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia activa: 25 kW.
- Potencia aparente generador: 33 kVA.

$$I = C_g \times S_g \times 1000 / (1.732 \times U) = 1 \times 33 \times 1000 / (1.732 \times 400) = 47.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol, RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 116 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.43

$$e(\text{parcial}) = 50 \times 31350 / 49.98 \times 400 \times 25 = 3.14 \text{ V.} = 0.78 \%$$

$$e(\text{total}) = 0.78\% \text{ ADMIS (1.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 50 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC [s].

Contactor:

Contactor Tetrapolar In: 50 A.

Contactor Tetrapolar In: 50 A.

Cálculo de la Línea: ROOF TOP

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 20000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $20000 \times 1.5 = 30000 \text{ W.}$

$$I = 30000 / 1.732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 54.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x10+TTx10mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 65 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 74.67

$$e(\text{parcial}) = 40 \times 30000 / 45.75 \times 400 \times 10 \times 1 = 6.56 \text{ V.} = 1.64 \%$$

$e(\text{total})=3.27\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 63 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 63 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA ENTRADA

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 60 m; $\cos \varphi$: 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $4000 \times 1.25 = 5000$ W.

$I = 5000 / 230 \times 0.9 \times 1 = 24.15$ A.

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 10 + TT \times 10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 76 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 45.05

$e(\text{parcial}) = 2 \times 60 \times 5000 / 50.59 \times 230 \times 10 \times 1 = 5.16$ V. = 2.24 %

$e(\text{total})=3.87\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 25 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UD EXT PB

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3750 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3750 \times 1.25 = 4687.5$ W.

$I = 4687.5 / 1,732 \times 400 \times 0.9 \times 1 = 7.52$ A.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 45.34

$e(\text{parcial}) = 40 \times 4687.5 / 50.54 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 3.71$ V. = 0.93 %

$e(\text{total})=2.56\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UD EXT P1

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3750 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3750 \times 1.25 = 4687.5$ W.

$$I = 4687.5 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 7.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.34

$$e(\text{parcial}) = 40 \times 4687.5 / 50.54 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 3.71 \text{ V.} = 0.93 \%$$

$$e(\text{total}) = 2.56\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CLIMA SALA POLIV

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo:
 $2000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$$I = 2000 / 1,732 \times 400 \times 0.9 = 3.21 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.97

$$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 2000 / 51.34 \times 400 \times 2.5 = 0.01 \text{ V.} = 0 \%$$

$$e(\text{total}) = 1.64\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: UD PB

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: 250 W.

$$I=250/230 \times 1=1.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$$e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 250 / 51.5 \times 230 \times 2.5=0.34 \text{ V.}=0.15 \%$$

$$e(\text{total})=1.78\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: UD P1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: 250 W.

$$I=250/230 \times 1=1.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.08

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.5 \times 230 \times 2.5=0.68 \text{ V.}=0.29 \%$$

$$e(\text{total})=1.93\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: RECUPERADORES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: 1500 W.

$$I=1500/230 \times 1=6.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43.03

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 1500 / 50.96 \times 230 \times 2.5 = 4.1 \text{ V.} = 1.78 \%$$

$$e(\text{total})=3.42\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: AL 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=2000/230 \times 0.8=10.87 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.46

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 51.06 \times 230 \times 6 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.64\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.41
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$
 $e(\text{total}) = 2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.
Elemento de Maniobra:
Interruptor Bipolar In: 10 A.

Cálculo de la Línea: ZONA PUBLICO 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$I = 500 / 230 \times 1 = 2.17 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.41
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$
 $e(\text{total}) = 2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$I = 500 / 230 \times 1 = 2.17 \text{ A.}$
Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V} = 0.98 \%$

$e(\text{total}) = 2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 500 / 230 \times 0.8 = 2.72 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.92

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 500 / 51.34 \times 230 \times 1.5 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 1.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I = 250 / 230 \times 1 = 1.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$

$e(\text{total})=2.14\%$ ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG1 EVACUACIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.15

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13$ V.=0.49 %

$e(\text{total})=2.14\%$ ADMIS (3% MAX.)

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AL 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=2000/230 \times 0.8=10.87$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 42.46

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 2000 / 51.06 \times 230 \times 6 = 0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.64\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ESCENARIO 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$$

$$e(\text{total})=2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ZONA PUBLICO 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$$

$$e(\text{total})=2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$I=500/230 \times 1=2.17$ A.

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm^2 .

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.41

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5=2.25$ V.=0.98 %

$e(\text{total})=2.62\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 1

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=500/230 \times 0.8=2.72$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 500 / 51.34 \times 230 \times 1.5=0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.65\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.15
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$
 $e(\text{total}) = 2.14\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: EMERG2 EVACUACIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I = 250 / 230 \times 1 = 1.09 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.15
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$
 $e(\text{total}) = 2.14\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:
Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: AL 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
2000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 2000 / 230 \times 0.8 = 10.87 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares 2x6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 49 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 42.46
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2000 / 51.06 \times 230 \times 6 = 0.02 \text{ V} = 0.01 \%$
 $e(\text{total}) = 1.64\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: VESTÍBULO 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$$

$$e(\text{total})=2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: ZONA PUBLICO 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$$

$$e(\text{total})=2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: VESTÍBULO 2 Y ALMS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.

$$I=500/230 \times 1=2.17 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.41

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 500 / 51.44 \times 230 \times 1.5 = 2.25 \text{ V.} = 0.98 \%$$

$$e(\text{total})=2.62\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 500 / 51.34 \times 230 \times 1.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERGENCIAS 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5=1.13$ V.=0.49 %

$e(\text{total})=2.14\%$ ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG3 EVACUACIÓN

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5=1.13$ V.=0.49 %

$e(\text{total})=2.14\%$ ADMIS (3% MAX.)

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: TEMPORIZADOR

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 10 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 100 W.

- Potencia de cálculo: 100 W.

$I=100/230 \times 1=0.43$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.02

$e(\text{parcial}) = 2 \times 10 \times 100 / 51.51 \times 230 \times 1.5 = 0.11 \text{ V} = 0.05 \%$

$e(\text{total}) = 1.68\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 6 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: BAR

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 50 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 19500 W.

- Potencia de cálculo:

9750 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$I = 9750 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 17.59 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 40 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 25 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 49.67

$e(\text{parcial}) = 50 \times 9750 / 49.77 \times 400 \times 6 = 4.08 \text{ V} = 1.02 \%$

$e(\text{total}) = 2.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 32 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 300 mA. Clase AC.

SUBCUADRO

BAR

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

CÁMARA FRIGO	2200 W
SERPENTÍN	2200 W
TC	2200 W
PLANCHA	6000 W
TC	2200 W
TC	2200 W
MICROONDAS	2500 W

TOTAL.... 19500 W

- Potencia Instalada Fuerza (W): 19500

Cálculo de la Línea: TC1.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6600 W.
- Potencia de cálculo:
6600 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=6600/230 \times 1=28.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 68.51

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 6600 / 46.68 \times 230 \times 4 = 0.09 \text{ V.} = 0.04 \%$$

$$e(\text{total})=2.69\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CÁMARA FRIGO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.9=10.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.19

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2200 / 50.56 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V.} = 0.66 \%$$

$$e(\text{total})=3.35\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SERPENTÍN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.9=10.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.19

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2200 / 50.56 \times 230 \times 2.5=1.51 \text{ V.}=0.66 \%$$

$$e(\text{total})=3.35\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.9=10.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.19

$$e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2200 / 50.56 \times 230 \times 2.5=1.51 \text{ V.}=0.66 \%$$

$$e(\text{total})=3.35\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC1.2

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 12900 W.
- Potencia de cálculo:
12900 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=12900/1,732 \times 400 \times 1=18.62$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 34 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 55

$e(\text{parcial})=0.3 \times 12900/48.85 \times 400 \times 4=0.05$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=2.67\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: PLANCHAS

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 6000 W.

- Potencia de cálculo: 6000 W.

$I=6000/1,732 \times 400 \times 0.9=9.62$ A.

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.59

$e(\text{parcial})=10 \times 6000/50.31 \times 400 \times 2.5=1.19$ V.=0.3 %

$e(\text{total})=2.96\%$ ADMIS (5% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor

- Longitud: 10 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2200 W.

- Potencia de cálculo: 2200 W.

$I=2200/230 \times 0.9=10.63$ A.

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.19
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2200 / 50.56 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V.} = 0.66 \%$
 $e(\text{total})=3.32\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi$: 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.

$$I=2200/230 \times 0.9=10.63 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.19
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2200 / 50.56 \times 230 \times 2.5 = 1.51 \text{ V.} = 0.66 \%$
 $e(\text{total})=3.32\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: MICROONDAS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 10 m; $\cos \varphi$: 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/230 \times 0.9=12.08 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 46.7
 $e(\text{parcial})=2 \times 10 \times 2500 / 50.29 \times 230 \times 2.5 = 1.73 \text{ V.} = 0.75 \%$
 $e(\text{total})=3.42\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

CALCULO DE EMBARRADO BARDatos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 24
- Ancho (mm): 12
- Espesor (mm): 2
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴) : 0.048, 0.0288, 0.008, 0.0008
- I. admisible del embarrado (A): 110

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 0.83^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.008 \cdot 1) = 88.877 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 17.59 \text{ A}$$
$$I_{adm} = 110 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 0.83 \text{ kA}$$
$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 24 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 5.57 \text{ kA}$$

Cálculo de la Línea: TC3.1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; X_u (mΩ/m): 0;
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo:
5000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I = 5000 / 230 \times 1 = 21.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 56.36

$$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 5000 / 48.62 \times 230 \times 4 = 0.07 \text{ V.} = 0.03 \%$$

$e(\text{total})=1.66\%$ ADMIS (3% MAX.)

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SALA POLIVALENTE 1

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.48

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2500 / 49.98 \times 230 \times 2.5=4.35 \text{ V.}=1.89 \%$$

$$e(\text{total})=3.55\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ASEO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2500 W.
- Potencia de cálculo: 2500 W.

$$I=2500/230 \times 0.8=13.59 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 48.48

$$e(\text{parcial})=2 \times 25 \times 2500 / 49.98 \times 230 \times 2.5=4.35 \text{ V.}=1.89 \%$$

$$e(\text{total})=3.55\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SALA POLIVALENTE 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1500/230 \times 0.9=7.25 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.56

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 1.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO POL2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared >= 0,3D
- Longitud: 22 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000 W.

$$I=1000/230 \times 1=4.35 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.64

$$e(\text{parcial})=2 \times 22 \times 1000 / 51.21 \times 230 \times 1.5 = 2.49 \text{ V.} = 1.08 \%$$

$$e(\text{total})=2.74\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: EMERG POLIVALENTE2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=500/230 \times 0.8=2.72$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 500/51.34 \times 230 \times 1.5=0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.66\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG POL2

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable ($^\circ\text{C}$): 40.15

$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250/51.49 \times 230 \times 1.5=1.13$ V.=0.49 %

$e(\text{total})=2.15\%$ ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG POL2 EVAC

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$

$e(\text{total}) = 2.15\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: SALA POLIVALENTE 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 1500 / 230 \times 0.9 = 7.25 \text{ A.}$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.56

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 1.5 = 0.05 \text{ V} = 0.02 \%$

$e(\text{total}) = 1.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO POL3 Y DPCHO

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3\text{D}$
- Longitud: 22 m; Cos φ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1000 W.

$I = 1000 / 230 \times 1 = 4.35 \text{ A.}$

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.64

$e(\text{parcial}) = 2 \times 22 \times 1000 / 51.21 \times 230 \times 1.5 = 2.49 \text{ V} = 1.08 \%$

e(total)=2.74% ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG POLIVALENTE3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=500/230 \times 0.8=2.72 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.92

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 500 / 51.34 \times 230 \times 1.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$$

$$e(\text{total})=1.66\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG POL3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$$I=250/230 \times 1=1.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V.} = 0.49 \%$$

$$e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: EMERG POL3 EVAC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$$I=250/230 \times 1=1.09 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$$e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V.} = 0.49 \%$$

$$e(\text{total})=2.15\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea: SALA POLIVALENTE 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.9; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
1500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$$I=1500/230 \times 0.9=7.25 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.56

$$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 1500 / 50.68 \times 230 \times 1.5 = 0.05 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=1.65\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: ALDO POL4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Mult.Aire Dist.Pared $\geq 0,3D$
- Longitud: 22 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):

1000 W.

$I=1000/230 \times 1=4.35$ A.

Se eligen conductores Bipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 24 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 41.64

$e(\text{parcial})=2 \times 22 \times 1000/51.21 \times 230 \times 1.5=2.49$ V.=1.08 %

$e(\text{total})=2.74\%$ ADMIS (3% MAX.)

Cálculo de la Línea: EMERG POLIVALENTE4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 500 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
500 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I=500/230 \times 0.8=2.72$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 12 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.92

$e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 500/51.34 \times 230 \times 1.5=0.02$ V.=0.01 %

$e(\text{total})=1.66\%$ ADMIS (3% MAX.)

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 10 A.

Cálculo de la Línea: EMERG POL4

- Tensión de servicio: 230 V.

- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra

- Longitud: 40 m; Cos ϕ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;

- Potencia a instalar: 250 W.

- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I=250/230 \times 1=1.09$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$

$e(\text{total}) = 2.15\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Cálculo de la Línea: EMERG POL4 EVAC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; $\cos \varphi$: 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 250 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
250 W.

$I = 250 / 230 \times 1 = 1.09 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + \text{TT} \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 20 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 16 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.15

$e(\text{parcial}) = 2 \times 40 \times 250 / 51.49 \times 230 \times 1.5 = 1.13 \text{ V} = 0.49 \%$

$e(\text{total}) = 2.15\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Elemento de Maniobra:

Int.Horario In: 10 A.

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 0.3 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
6000 W.(Coef. de Simult.: 1)

$I = 6000 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 10.83 \text{ A}$.

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 23 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 51.08

$e(\text{parcial}) = 0.3 \times 6000 / 49.52 \times 400 \times 2.5 = 0.04 \text{ V} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 1.64\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC SALA POLIV 2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 1=8.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.38

$$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 2000 / 50.53 \times 230 \times 2.5=4.13 \text{ V.}=1.8 \%$$

$$e(\text{total})=3.44\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC SALA POLIV 3

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 1=8.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.38

$$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 2000 / 50.53 \times 230 \times 2.5=4.13 \text{ V.}=1.8 \%$$

$$e(\text{total})=3.44\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC SALA POLIV 4

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 30 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;

- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$$I=2000/230 \times 1=8.7 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 45.38

$$e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 2000 / 50.53 \times 230 \times 2.5=4.13 \text{ V.}=1.8 \%$$

$$e(\text{total})=3.44\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SISTEMA DE INCENDI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 8000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $8000 \times 1.25=10000 \text{ W.}$

$$I=10000/1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1=18.04 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Tetrapolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 63.18

$$e(\text{parcial})=40 \times 10000 / 47.51 \times 400 \times 2.5 \times 1=8.42 \text{ V.}=2.1 \%$$

$$e(\text{total})=3.74\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: CENTRALITA PCI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: B1-Unip.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 1; Xu(m Ω /m): 0;
- Potencia a instalar: 400 W.
- Potencia de cálculo: 400 W.

$$I=400/230 \times 1=1.74 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol,RF - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida, resistente al fuego -. Desig. UNE: RZ1-K(AS+)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 26.5 A. según ITC-BT-19
Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.22
 $e(\text{parcial})=2 \times 40 \times 400 / 51.48 \times 230 \times 2.5 = 1.08 \text{ V.} = 0.47 \%$
 $e(\text{total})=2.1\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIÓN ASEOS

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
500 W.

$$I=500/230 \times 0.9 \times 1 = 2.42 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:
Temperatura cable (°C): 40.27
 $e(\text{parcial})=2 \times 30 \times 500 / 51.47 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.01 \text{ V.} = 0.44 \%$
 $e(\text{total})=2.07\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 16 A.
Protección diferencial:
Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: EXTRACCIÓN ALMACÉN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 30 m; Cos φ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 500 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
500 W.

$$I=500/230 \times 0.9 \times 1 = 2.42 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)
I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19
Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 40.27

$e(\text{parcial}) = 2 \times 30 \times 500 / 51.47 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.01 \text{ V} = 0.44 \%$

$e(\text{total}) = 2.07\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: TC3.2

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: C-Unip.o Mult.sobre Pared
- Longitud: 0.3 m; Cos ϕ : 1; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 4000 W.
- Potencia de cálculo:
2000 W.(Coef. de Simult.: 0.5)

$I = 2000 / 230 \times 1 = 8.7 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x4mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 38 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 42.62

$e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2000 / 51.03 \times 230 \times 4 = 0.03 \text{ V} = 0.01 \%$

$e(\text{total}) = 1.64\% \text{ ADMIS (3\% MAX.)}$

Protección diferencial:

Inter. Dif. Bipolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS M

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.9 = 9.66 \text{ A.}$

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C (Fc=1) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.29

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 50.73 \times 230 \times 2.5 = 3.43 \text{ V} = 1.49 \%$

$e(\text{total}) = 3.13\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: SECAMANOS H

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.9; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0;
- Potencia a instalar: 2000 W.
- Potencia de cálculo: 2000 W.

$I = 2000 / 230 \times 0.9 = 9.66 \text{ A}$.

Se eligen conductores Bipolares $2 \times 2.5 + TT \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 33 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 44.29

$e(\text{parcial}) = 2 \times 25 \times 2000 / 50.73 \times 230 \times 2.5 = 3.43 \text{ V} = 1.49 \%$

$e(\text{total}) = 3.13\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: ASCENSOR

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: E-Unip.o Mult.Bandeja Perfor
- Longitud: 20 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(\text{m}\Omega/\text{m})$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5000 \times 1.25 = 6250 \text{ W}$.

$I = 6250 / 400 \times 0.8 = 11.28 \text{ A}$.

Se eligen conductores Tetrapolares $4 \times 6 + TT \times 6 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS)

I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 46 A. según ITC-BT-19

Dimensiones bandeja: 75x60 mm. Sección útil: 2770 mm².

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): 43

$e(\text{parcial}) = 20 \times 6250 / 50.96 \times 400 \times 6 \times 1 = 1.02 \text{ V} = 0.26 \%$

$e(\text{total}) = 1.89\% \text{ ADMIS (5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Protección diferencial:

Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA. Clase A "si".

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO CONTROL

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
- Ancho (mm): 15
- Espesor (mm): 3
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴) : 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
- I. admisible del embarrado (A): 170

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 4.13^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.022 \cdot 1) = 809.569 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 128.24 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 170 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 4.13 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44 \text{ kA}$$

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (s): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 100

- Ancho (mm): 20
- Espesor (mm): 5
- W_x, I_x, W_y, I_y (cm³, cm⁴) : 0.333, 0.333, 0.083, 0.0208
- I. admisible del embarrado (A): 290

a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 9.49^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.083 \cdot 1) = 1130.49 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2$$

Cu

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 133.47 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 290 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 9.49 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 100 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 23.19 \text{ kA}$$

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
DERIVACION IND.	83220	10	4x50+TTx25Cu	133.47	155	0.23	0.23	
ESCENARIO	4640	0.3	4x2.5+TTx2.5Cu	7.44	23	0.01	0.24	20
TC 2.1	6600	0.3	4x2.5Cu	11.91	23	0.01	0.25	20
ESCENARIO 1	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	33	0.66	0.9	75x60
ESCENARIO 2	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	33	0.66	0.9	75x60
ESCENARIO 3	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	9.57	33	0.66	0.9	75x60
TC 2.2	5000	0.3	4x2.5Cu	8.02	23	0.01	0.24	20
ESCENARIO 4	2500	10	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	26.5	0.12	0.37	75x60
ESCENARIO 5	2500	10	4x2.5+TTx2.5Cu	3.61	26.5	0.12	0.37	75x60
CUADRO CONTROL	84400	60	4x50+TTx25Cu	128.24	145	1.4	1.63	63

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	I_{pccI} (kA)	P de C (kA)	I_{pccF} (A)	t_{mcc} (sg)	t_{ficc} (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
DERIVACION IND.	10	4x50+TTx25Cu	12	15	4745.46	2.27			160;B,C,D
ESCENARIO	0.3	4x2.5+TTx2.5Cu	9.53	10	4213.41	0.01			20
TC 2.1	0.3	4x2.5Cu	8.46		3784.67	0.01			
ESCENARIO 1	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.6	10	841.14	0.18			16;B,C,D
ESCENARIO 2	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.6	10	841.14	0.18			16;B,C,D
ESCENARIO 3	10	2x2.5+TTx2.5Cu	7.6	10	841.14	0.18			16;B,C,D
TC 2.2	0.3	4x2.5Cu	8.46		3784.67	0.01			
ESCENARIO 4	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.6	10	841.14	0.18			16;B,C,D
ESCENARIO 5	10	4x2.5+TTx2.5Cu	7.6	10	841.14	0.18			16;B,C,D
CUADRO CONTROL	60	4x50+TTx25Cu	9.53	10	2067.49	11.96			160;B,C

Subcuadro CUADRO CONTROL

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm.. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
--------------	---------------	---------------	----------------------------	---------------	-------------	---------------	---------------	----------------------------------

GRUPO ELECTRÓGENO	31350	50	4x25+TTx16Cu	47.63	116	0.78	0.78	75x60
ROOF TOP	30000	40	4x10+TTx10Cu	54.13	65	1.64	3.27	75x60
CLIMA ENTRADA	5000	60	2x10+TTx10Cu	24.15	76	2.24	3.87	75x60
UD EXT PB	4687.5	40	4x2.5+TTx2.5Cu	7.52	23	0.93	2.56	20
UD EXT P1	4687.5	40	4x2.5+TTx2.5Cu	7.52	23	0.93	2.56	20
CLIMA SALA POLIV	2000	0.3	4x2.5Cu	3.21	23	0	1.64	20
UD PB	250	20	2x2.5+TTx2.5Cu	1.09	26.5	0.15	1.78	20
UD P1	250	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.09	26.5	0.29	1.93	20
RECUPERADORES	1500	40	2x2.5+TTx2.5Cu	6.52	26.5	1.78	3.42	20
AL 1	2000	0.3	2x6Cu	10.87	49	0.01	1.64	
ESCENARIO 1	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
ZONA PUBLICO 1	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
ASEOS	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
EMERGENCIAS 1	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.65	12
EMERGENCIAS 1	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
EMERG1 EVACUACIÓN	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
AL 2	2000	0.3	2x6Cu	10.87	49	0.01	1.64	
ESCENARIO 2	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
ZONA PUBLICO 2	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
ASEOS	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
EMERGENCIAS 1	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.65	12
EMERGENCIAS 2	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
EMERG2 EVACUACIÓN	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
AL 3	2000	0.3	2x6Cu	10.87	49	0.01	1.64	
VESTÍBULO 1	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
ZONA PUBLICO 3	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
VESTÍBULO 2 Y ALMS	500	40	2x1.5+TTx1.5Cu	2.17	24	0.98	2.62	75x60
EMERGENCIAS 1	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.65	12
EMERGENCIAS 3	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
EMERG3 EVACUACIÓN	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.14	16
TEMPORIZADOR	100	10	2x1.5+TTx1.5Cu	0.43	20	0.05	1.68	16
BAR	9750	50	4x6+TTx6Cu	17.59	40	1.02	2.65	25
TC3.1	5000	0.3	2x4Cu	21.74	38	0.03	1.66	
SALA POLIVALENTE 1	2500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	33	1.89	3.55	75x60
ASEO	2500	25	2x2.5+TTx2.5Cu	13.59	33	1.89	3.55	75x60
SALA POLIVALENTE 2	1500	0.3	2x1.5Cu	7.25	24	0.02	1.65	75x60
ALDO POL2	1000	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	24	1.08	2.74	
EMERG POLIVALENTE2	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.66	12
EMERG POL2	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
EMERG POL2 EVAC	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
SALA POLIVALENTE 2	1500	0.3	2x1.5Cu	7.25	24	0.02	1.65	75x60
ALDO POL3 Y DPCHO	1000	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	24	1.08	2.74	
EMERG POLIVALENTE3	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.66	12
EMERG POL3	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
EMERG POL3 EVAC	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
SALA POLIVALENTE 2	1500	0.3	2x1.5Cu	7.25	24	0.02	1.65	75x60
ALDO POL4	1000	22	2x1.5+TTx1.5Cu	4.35	24	1.08	2.74	
EMERG POLIVALENTE4	500	0.3	2x1.5Cu	2.72	20	0.01	1.66	12
EMERG POL4	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
EMERG POL4 EVAC	250	40	2x1.5+TTx1.5Cu	1.09	20	0.49	2.15	16
	6000	0.3	4x2.5Cu	10.83	23	0.01	1.64	20
TC SALA POLIV 2	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	26.5	1.8	3.44	20
TC SALA POLIV 3	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	26.5	1.8	3.44	20
TC SALA POLIV 4	2000	30	2x2.5+TTx2.5Cu	8.7	26.5	1.8	3.44	20
SISTEMA DE INCENDI	10000	40	4x2.5+TTx2.5Cu	18.04	26.5	2.1	3.74	75x60
CENTRALITA PCI	400	40	2x2.5+TTx2.5Cu	1.74	26.5	0.47	2.1	20
EXTRACCIÓN ASEOS	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.42	33	0.44	2.07	75x60
EXTRACCIÓN ALMACÉN	500	30	2x2.5+TTx2.5Cu	2.42	33	0.44	2.07	75x60
TC3.2	2000	0.3	2x4Cu	8.7	38	0.01	1.64	
SECAMANOS M	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.66	33	1.49	3.13	75x60
SECAMANOS H	2000	25	2x2.5+TTx2.5Cu	9.66	33	1.49	3.13	75x60
ASCENSOR	6250	20	4x6+TTx6Cu	11.28	46	0.26	1.89	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	I _{pccI} (kA)	P de C (kA)	I _{pccF} (A)	t _{mccc} (sg)	t _{ficc} (sg)	L _{máx} (m)	Curvas válidas
--------------	-----------------	------------------	---------------------------	----------------	--------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------	----------------

GRUPO ELECTRÓGENO	50	4x25+TTx16Cu	1.65	4.5	604.87	34.93	50;B,C
ROOF TOP	40	4x10+TTx10Cu	4.15	4.5	708.14	4.08	63;B,C
CLIMA ENTRADA	60	2x10+TTx10Cu	4.15	4.5	532.6	7.21	25;B,C,D
UD EXT PB	40	4x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	237.75	2.26	16;B,C
UD EXT P1	40	4x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	237.75	2.26	16;B,C
CLIMA SALA POLIV	0.3	4x2.5Cu	4.15		1955.56	0.03	
UD PB	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	421.74	0.72	16;B,C,D
UD P1	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	236.18	2.29	16;B,C
RECUPERADORES	40	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	236.18	2.29	16;B,C
AL 1	0.3	2x6Cu	4.15		2019.35	0.18	
ESCENARIO 1	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
ZONA PUBLICO 1	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
ASEOS	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
EMERGENCIAS 1	0.3	2x1.5Cu	4.06	4.5	1847.12	0.01	10;B,C
EMERGENCIAS 1	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
EMERG1 EVACUACIÓN	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
AL 2	0.3	2x6Cu	4.15		2019.35	0.18	
ESCENARIO 2	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
ZONA PUBLICO 2	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
ASEOS	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
EMERGENCIAS 1	0.3	2x1.5Cu	4.06	4.5	1847.12	0.01	10;B,C
EMERGENCIAS 2	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
EMERG2 EVACUACIÓN	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
AL 3	0.3	2x6Cu	4.15		2019.35	0.18	
VESTÍBULO 1	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
ZONA PUBLICO 3	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
VESTÍBULO 2 Y ALMS	40	2x1.5+TTx1.5Cu	4.06	4.5	149.21	2.07	10;B,C
EMERGENCIAS 1	0.3	2x1.5Cu	4.06	4.5	1847.12	0.01	10;B,C
EMERGENCIAS 3	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
EMERG3 EVACUACIÓN	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.71		148.18	2.1	
TEMPORIZADOR	10	2x1.5+TTx1.5Cu	4.15	4.5	491.94	0.19	6;B,C,D
BAR	50	4x6+TTx6Cu	4.15	4.5	413.09	4.31	32;B,C
TC3.1	0.3	2x4Cu	4.15		1996.1	0.08	
SALA POLIVALENTE 1	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.01	4.5	353.82	1.02	16;B,C,D
ASEO	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.01	4.5	353.82	1.02	16;B,C,D
SALA POLIVALENTE 2	0.3	2x1.5Cu	4.15	4.5	1887.38	0.01	10;B,C,D
ALDO POL2	22	2x1.5+TTx1.5Cu	3.79		253.67	0.72	
EMERG POLIVALENTE2	0.3	2x1.5Cu	3.79	4.5	1735.93	0.02	10;B,C
EMERG POL2	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
EMERG POL2 EVAC	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
SALA POLIVALENTE 2	0.3	2x1.5Cu	4.15	4.5	1887.38	0.01	10;B,C,D
ALDO POL3 Y DPCHO	22	2x1.5+TTx1.5Cu	3.79		253.67	0.72	
EMERG POLIVALENTE3	0.3	2x1.5Cu	3.79	4.5	1735.93	0.02	10;B,C
EMERG POL3	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
EMERG POL3 EVAC	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
SALA POLIVALENTE 2	0.3	2x1.5Cu	4.15	4.5	1887.38	0.01	10;B,C,D
ALDO POL4	22	2x1.5+TTx1.5Cu	3.79		253.67	0.72	
EMERG POLIVALENTE4	0.3	2x1.5Cu	3.79	4.5	1735.93	0.02	10;B,C
EMERG POL4	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
EMERG POL4 EVAC	40	2x1.5+TTx1.5Cu	3.49		147.42	2.12	
	0.3	4x2.5Cu	4.15		1955.56	0.03	
TC SALA POLIV 2	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	302.8	1.39	16;B,C
TC SALA POLIV 3	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	302.8	1.39	16;B,C
TC SALA POLIV 4	30	2x2.5+TTx2.5Cu	3.93	4.5	302.8	1.39	16;B,C
SISTEMA DE INCENDI	40	4x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	237.75	2.26	20;B,C
CENTRALITA PCI	40	2x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	237.75	2.26	16;B,C
EXTRACCIÓN ASEOS	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	305.38	1.37	16;B,C
EXTRACCIÓN ALMACÉN	30	2x2.5+TTx2.5Cu	4.15	4.5	305.38	1.37	16;B,C
TC3.2	0.3	2x4Cu	4.15		1996.1	0.08	
SECAMANOS M	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.01	4.5	353.82	1.02	16;B,C,D
SECAMANOS H	25	2x2.5+TTx2.5Cu	4.01	4.5	353.82	1.02	16;B,C,D
ASCENSOR	20	4x6+TTx6Cu	4.15	4.5	795.5	1.16	16;B,C,D

Subcuadro BAR

Denominación	P.Cálculo	Dist.Cál	Sección	I.Cálculo	I.Adm..	C.T.Parc.	C.T.Total	Dimensiones(mm)
--------------	-----------	----------	---------	-----------	---------	-----------	-----------	-----------------

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

	(W)	(m)	(mm ²)	(A)	(A)	(%)	(%)	Tubo,Canal,Band.
TC1.1	6600	0.3	2x4Cu	28.7	38	0.04	2.69	
CÁMARA FRIGO	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.63	33	0.66	3.35	75x60
SERPENTÍN	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.63	33	0.66	3.35	75x60
TC	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.63	33	0.66	3.35	75x60
TC1.2	12900	0.3	4x4Cu	18.62	34	0.01	2.67	
PLANCHA	6000	10	4x2.5+TTx2.5Cu	9.62	26.5	0.3	2.96	75x60
TC	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.63	33	0.66	3.32	75x60
TC	2200	10	2x2.5+TTx2.5Cu	10.63	33	0.66	3.32	75x60
MICROONDAS	2500	10	2x2.5+TTx2.5Cu	12.08	33	0.75	3.42	75x60

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (sg)	tficc (sg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
TC1.1	0.3	2x4Cu	0.83		410.13	1.95			
CÁMARA FRIGO	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
SERPENTÍN	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
TC	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
TC1.2	0.3	4x4Cu	0.83		410.13	1.95			
PLANCHA	10	4x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
TC	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
TC	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C
MICROONDAS	10	2x2.5+TTx2.5Cu	0.82	4.5	296.77	1.45			16;B,C



MEMORIA TÉCNICA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernández Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

MEMORIA TECNICA INSTALACIÓN DE FONTANERIA

INDICE:

1.- OBJETO.	2
2.- ALCANCE.	2
3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL.	2
4.- NORMATIVA APLICADA Y BASES DE CÁLCULO.	2
5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA.	4
6.- CUMPLIMIENTO DE LA CTE EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD Db HS 4 .	4
6.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS	4
6.1.1.- Propiedades de la instalación.	4
6.1.2.- Señalización.	6
6.1.3.- Ahorro de agua.	6
6.2.- DISEÑO	6
6.2.1.-Esquema general de la instalación.	6
6.2.2.- Elementos que componen la instalación.	6
6.2.3.- Protección contra retornos.	6
6.2.4.- Separaciones respecto de otras instalaciones.	6
6.2.5.- Señalización.	7
6.3.- DIMENSIONAMIENTO.	7
6.3.1.- Dimensionamiento de las redes de distribución de agua fría.	7
6.3.2.- Dimensionamiento de las derivaciones a cuartos humedos y ramales de enlace.	8
6.4.- CONSTRUCCIÓN.	8
6.5.- PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN.	9
6.6.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.	9
7.- JUSTIFICACIÓN ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA ECOEFICIENCIA Y LA CALIDAD EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA.	9
8.- CONCLUSIÓN.	10

ANEJO I. CALCULOS JUSTIFICATIVOS DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERIA

1.- OBJETO.

El objeto de presente documento es describir y justificar las características de la nueva instalación para el suministro de agua para el edificio que comparten el centro de convivencia y el pabellón multiusos de San Juan de Mozarrifar (Zaragoza). Es también objeto establecer y definir las normas que se deberían seguir para la ejecución de los trabajos descritos a tenor de la reglamentación vigente.

2.- ALCANCE.

El alcance del presente proyecto es la red de fontanería para los distintos cuartos húmedos, concretamente aseos masculino, femenino y aseo ostomizado, así como los servicios generales del centro que requieran suministro de agua, concretamente aljibe de incendios y servicio de bar para el pabellón. La nueva instalación partirá de la acometida existente en el edificio adaptándola a la nueva distribución, servicios y normativa vigente.

3.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL.

Actualmente la zona de actuación dispone de un aseo masculino y otro femenino para el club de jubilados y para el pabellón multiusos, que está integrado en el mismo edificio, un aseo masculino, un aseo femenino y un aseo habilitado para minusválidos. Ubicados todos ellos en la planta baja. Disponen de la correspondiente instalación de fontanería que está dando servicio. Esta configuración desaparece en la reforma. Ya ha sido desmontada en una actuación previa.

4.- NORMATIVA APLICADA Y BASES DE CÁLCULO

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HS 4 "Salubridad. Suministro de agua".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- Normas Tecnológicas de la Edificación, NTE IFC Agua Caliente y NTE IFF Agua Fría.
- 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 EN 274-1:2002, 274-2:2002 y 274-3:2002 sobre Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios.
- Norma UNE EN 545:2002 sobre Tubos, racores y accesorios en fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua.
- Norma UNE EN 806-1:2001 sobre Especificaciones para instalaciones de conducción de agua destinada al consumo humano en el interior de los edificios.
- Norma UNE EN 1 112:1997 sobre Duchas para griferías sanitarias.
- Norma UNE EN 1 113:1997 sobre Flexibles de ducha para griferías sanitarias.
- Normas UNE EN 12 201-1:2003, 12 201-2:2003, 12 201-3:2003 y 12 201-4:2003 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua (PE).
- Normas UNE EN ISO 3 822-2:1996, 3 822-3:1997 y 3 822-4:1997 sobre Acústica. Medición en laboratorio del ruido emitido por la grifería y los equipamientos hidráulicos utilizados en las instalaciones de abastecimiento de agua.
- Norma UNE EN ISO 12 241:1999 sobre Aislamiento térmico para equipos de edificación e

instalaciones industriales.

- Normas UNE EN ISO 15875-1:2004, 15875-2:2004 y 15875-3:2004 sobre Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría (PE-X).
- Norma UNE 53960 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-RT.
- Norma UNE 53961 EX:2002 sobre Tubos multicapa de polímero/aluminio/PE-X.
- Normas UNE 19 040:1993 y 19 041:1993 sobre Tubos roscables de acero de uso general.
- Norma UNE 19 049-1:1997 sobre Tubos de acero inoxidable para instalaciones interiores de agua fría y caliente.
- Normas UNE 19 702:2002, 19 703:2003 y 19 707:1991 sobre Grifería sanitaria.
- Norma UNE 53 131:1990 sobre Plásticos.
- Norma UNE 53 323:2001 EX sobre Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión.
- Normas UNE 100 151:1998, 100 156:1989 y 100 171:1989 IN sobre Climatización.
- O.M. de 28-12-88 (B.O.E. de 6-3-89) sobre condiciones a cumplir por los contadores.
- Norma UNE 19-900-94 para baterías de contadores.
- Norma UNE 100030-IN sobre Prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.
- Normas Particulares y de Normalización de la Cía. Suministradora de Agua.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados y Ordenanzas Municipales.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Ordenanza municipal Protección Contra Ruidos y Vibraciones. Aprobada por el ayuntamiento en el pleno 31.01.2001.
- La Ordenanza de Accesibilidad de Zaragoza para espacios públicos.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN REFORMADA

La instalación proyectada partirá de la acometida de agua que se adaptará a la nueva instalación. Se instalará a continuación el correspondiente armario para alojar el contador según estable el CTE HS4 y la normativa municipal en las condiciones que indican. Dicho armario estará empotrado en fachada y accesible desde el exterior del centro. Tal y como establece la Ordenanza de Accesibilidad de Zaragoza para espacios públicos el centro dispondrá de un aseo ostomizado.

La nueva instalación alimentará el aseo masculino, el femenino y el ostomizado, todos ellos situados en planta baja. Dispondrá además de una derivación para el llenado del aljibe de incendios situado en la planta primera y toma para el bar que dará servicio al bar del pabellón.

En cada una de las derivaciones se instalará una válvula de corte y un dispositivo anti retorno. Cada local húmedo dispondrá de una derivación independiente. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte. La derivación a aljibe y bar también dispondrá de válvula de corte y dispositivo antirretorno. Tanto inodoros como lavabos dispondrán de llaves de corte tipo escuadra de diámetro apropiado para el AF. La conexión será flexible mediante latiguillos adecuados que soporten presión y temperatura y tengan calidad sanitaria. Para los urinarios además de una llave temporizada se instalará una llave de corte en falso techo. Las derivaciones individuales a cada aparato irán empotradas.

Todas de tuberías instaladas serán de materiales plásticos, concretamente multicapa PEX de calidad sanitaria y que soporte las temperaturas de trabajo. El trazado será por falsos techos a conectar a los locales húmedos. Las tuberías irán provistas de los soportes y accesorios necesarios.

6.- CUMPLIMIENTO DE LA CTE EXIGENCIAS BASICAS DE SALUBRIDAD DB HS 4.

6.1.- CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LAS EXIGENCIAS

6.1.1.- Propiedades de la instalación.

Calidad del agua:

La calidad del agua, presión, caudal queda garantizada por la empresa suministradora, en este caso el Ayuntamiento de Zaragoza.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:

- Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.
- No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.
- Deben ser resistentes a la corrosión interior.
- Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

- No deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.
- Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.
- Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.
- Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Protección contra retornos:

Se dispondrán sistemas antirretornos para evitar la inversión del sentido del flujo en la derivación general a la planta concretamente en el montante de AF.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

Condiciones mínimas de suministro:

La instalación suministrará a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales de la tabla siguiente extraída de CTE DB HS 4:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:

- a) 100 kPa para grifos comunes;
- b) 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

Mantenimiento:

Para un correcto mantenimiento de la instalación los distintos elementos y tuberías se instalarán en locales de dimensiones adecuadas y con huecos o patinillos registrables.

6.1.2.- Señalización.

Se señalizarán adecuadamente las tuberías y elementos que suministren agua no apta para el consumo.

6.1.3.- Ahorro de agua.

El edificio y concretamente la zona objeto de la reforma dispone de una red de retorno que sigue el mismo trazado que la de distribución de ACS.

6.2.- DISEÑO

6.2.1.-Esquema general de la instalación.

La instalación objeto del proyecto comprende desde la acometida a los distintos cuartos húmedos, aljibe de incendios y bar del pabellón. Los cuartos húmedos son tres aseos uno masculino, otro femenino y un aseo ostomizado.

6.2.2.- Elementos que componen la instalación.

La red de agua fría comprende la derivación desde la acometida existente en el centro para la zona objeto de la reforma y las derivaciones a cada uno de los locales húmedos y servicios del centro. Las derivaciones a cada cuarto húmedo y servicio serán independientes y estará dotada de la correspondiente llave corte. Cada aparato sanitario dispondrá de una válvula de corte. La tubería será de materiales plásticos debidamente aislada según corresponda.

6.2.3.- Protección contra retornos.

En los puntos de consumo de alimentación directa se verterá con un mínimo de 20 mm. Con respecto al borde superior del recipiente y los rociadores de ducha tendrán incorporado un dispositivo antirretorno.

6.2.4.- Separaciones respecto de otras instalaciones

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

6.2.5.- Señalización.

Las tuberías de agua del interior del edificio que son para consumo humano, se señalarán con los colores verde oscuro o azul y las tuberías de incendios estarán adecuadamente señalizadas para que puedan ser identificadas de forma fácil e inequívoca.

6.3.- DIMENSIONAMIENTO.

6.3.1.- Dimensionamiento de las redes de distribución de agua fría.

El dimensionamiento de la red de distribución se ha realizado atendiendo a lo indicado en el DB HS 4 del CTE. El método de cálculo empleado es el indicado en la UNE 149201:2008. El cálculo detallado se describe en el anejo de cálculos adjunto al presente documento.

El dimensionado de las redes de evacuación se describe en el anexo de cálculos adjunto a este documento y se ha realizado según establece el DB HS4.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

CAUDAL TOTAL DE LA INSTALACIÓN		
Qt	2,3	lts/s

CAUDAL SIMULTANEO		
(según UNE 149201)		
Supuesto HOTEL, DISCOTECA, MUSEO		
Qc	0,938569	lts/s

VELOCIDAD	1	m/s
-----------	---	-----

DIAMETRO	35	mm
----------	----	----

La presión disponible cumple las especificaciones referidas en el 6.1.1 del presente documento.

RED	diámetro (mm)	Material
Derivación general	50	PEX
Derivación Aseo masculino	40	PEX
Derivación Aseo femenino	40	PEX
Derivación aseo ostomizado	32	PEX
Abastecimiento PCI	32	PEX
Bar pabellón	32	PEX

6.3.2.- Dimensionamiento de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace.

Se adoptará las prescripciones mínimas indicadas el CTE DB HS5 reflejadas en las tablas 4.2 y 4.3 en cuanto a los diámetros. Se adjuntan las citadas tablas:

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	½	12
Lavabo, bidé	½	12
Ducha	½	12
Bañera <1,40 m	¾	20
Bañera >1,40 m	¾	20
Inodoro con cisterna	½	12
Inodoro con fluxor	1- 1 ½	25-40
Urinario con grifo temporizado	½	12
Urinario con cisterna	½	12
Fregadero doméstico	½	12
Fregadero industrial	¾	20
Lavavajillas doméstico	½ (rosca a ¾)	12
Lavavajillas industrial	¾	20
Lavadora doméstica	¾	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	¾	20

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	¾	20
Columna (montante o descendente)	¾	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	½	12
50 - 250 kW	¾	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 ¼	32

6.4.- CONSTRUCCIÓN

La instalación se ejecutará tal y como se contempla en el pliego de condiciones técnicas adjunto a este proyecto y en las prescripciones de DB HS 4 referidas en el punto 5 del citado documento.

6.5.- PRODUCTOS DE LA CONSTRUCCIÓN.

Se cumplirán todas las condiciones generales de los materiales y particulares de las conducciones y se tendrán en cuenta las diferentes incompatibilidades entre los materiales y el agua, y entre los propios materiales descritos en el punto 6 del DB-HS 4 del CTE.

6.6.- MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

Se cumplirán todas las condiciones de mantenimiento y conservación de la instalación, en especial las prescripciones contenidas en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis descritos en el punto 7 del DB-HS 4 del CTE.

7.- JUSTIFICACIÓN ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA ECOEFICIENCIA Y LA CALIDAD EN LA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA

Atendiendo a lo indicado en el Artículo 73. "Mecanismos ahorradores" de la ordenanza Municipal para la ecoeficiencia y la calidad en la gestión integral del agua del ayuntamiento de Zaragoza los aparatos sanitarios y grifería cumplirán con lo siguiente:

- **Inodoros.** Las cisternas de los inodoros tendrán un volumen de descarga máximo de seis litros y permitirán parar la descarga, o dispondrán de un doble sistema de descarga.
- **Grifería de lavabo.** Se deberá instalar mecanismos que permitan regular el caudal de agua, aireadores, economizadores de agua o similares o bien mecanismos reductores de caudal, de manera que para una presión de 2,5 kg/cm² tengan un caudal máximo de ocho litros minutos (8 l/min) para grifos y de diez litros minuto (10 l/min) para duchas. Los grifos de uso público, además de mecanismos reductores de caudal, deberán disponer de temporizadores o de cualquier otro mecanismo similar de cierre automático que dosifique el consumo de agua limitando las descargas a un máximo de un medio litro (0,5 l) de agua.
- **Grifería para Urinarios.** Sera temporizada. El sistema de descarga se activará individualmente para cada urinario, quedando prohibido la limpieza conjunta de los urinarios, así como su limpieza automática periódica.

8.- CONCLUSIÓN.

Con lo descrito en el presente documento el Técnico que suscribe considera haber hecho una exposición completa y detallada de las instalaciones que se pretende realizar, quedando a la disposición de los Organismos competentes para aclarar cuantos datos crean convenientes

En Zaragoza mayo de 2025



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial
Colegiado nº:2453
Al servicio de Dolmen ingeniería SLP

**ANEJO I: CALCULOS
JUSTIFICATIVOS DE LA
INSTALACIÓN DE FONTANERIA**

INDICE:

1.- CALCULO DE LOS CAUDALES SIMULTANEOS.....	2
2.- DETERMINACIÓN DEL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS.....	4

1.- CALCULO DE LOS CAUDALES SIMULTANEOS

Para el cálculo de los caudales simultáneos, tanto de AF como de ACS, se ha utilizado el método reflejado en la UNE 149201:2017 "Abastecimiento de agua". Considerando el supuesto de "Escuela y deportivos" por ser el más similar al uso multiusos además de ser suficientemente restrictivo

Los caudales instantáneos mínimos de los aparatos se han obtenido de la tabla 2.1.- del DB HS 5 de CTE que se adjunta:

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinaros con grifo temporizado	0,15	-
Urinaros con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Se han considerado tres locales húmedos el aseo masculino, el femenino y el ostomizado:

ASEO MASCULINO			
Nº LOCALES	1		
CONSUMOS			
	UD	lts/s	lts/s
Inodoro	3	0,1	0,3
Urinario	4	0,15	0,6
Lavabo	4	0,1	0,4
Ducha		0,2	0
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	1,3
TOTAL		Qt (lts/s)	1,3

ASEO FEMENINO			
Nº LOCALES	1		
CONSUMOS			
	UD	lts/s	lts/s
Inodoro	5	0,1	0,5
Lavabo	3	0,1	0,3
Ducha	1	0,2	0,2
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	1
TOTAL		Qt (lts/s)	1

ASEO OSTOMIZADO			
Nº LOCALES		1	
CONSUMOS			
	UD	lts/s	lts/s
Inodoro	1	0,1	0,1
Lavabo	1	0,1	0,1
Bañera	1	0,3	0,3
POR LOCAL HUMEDO		Qt (lts/s)	0,5
TOTAL		Qt (lts/s)	0,5

CAUDAL TOTAL DE LA INSTALACIÓN

Qt 2,8 lts/s

CAUDAL SIMULTANEO

(según UNE 149201)

Qc 2,400123 lts/s

Supuesto ESCUELAS Y DEPORTIVOS

Velocidad 1,5 m/s

diámetro 45,14777 mm

2.- DETERMINACIÓN DEL DIÁMETRO DE LAS TUBERIAS

Se obtiene el diámetro interior en base a la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 3,5 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Dd = \sqrt{\frac{4 Qc 10^3}{Vc \pi}}$$

Donde:

Qc = Caudal Simultaneo (l/s)

V = Velocidad de cálculo (m/s)

Dd = Diámetro de diseño (mm)

Tabla de resultados:

DERIVACIÓN	CAUDAL	VELOCIDAD	DIÁMETRO MÍNIMO	DIÁMETRO SELECCIONADO	MATERIAL
	lts/s	m/s	mm		
GENERAL	2,8	1,5	48,76	50	PEX
ASEO MASCULINO	1,3	1	40,69	40	PEX
ASEO FEMENINO	1	1	35,69	40	PEX
ASEO OSTOMIZADO	0,5	1	25,24	32	PEX
ALJIBE	0,5	1	25,24	32	PEX
BAR	0,5	1	25,24	32	PEX

En Zaragoza a mayo de 2025



Fdo: Alberto Hernández Bernad
 Ingeniero Industrial
 Colegiado nº:2453
 Al servicio de Dolmen Ingeniería SLP



PLANOS DE INSTALACIONES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

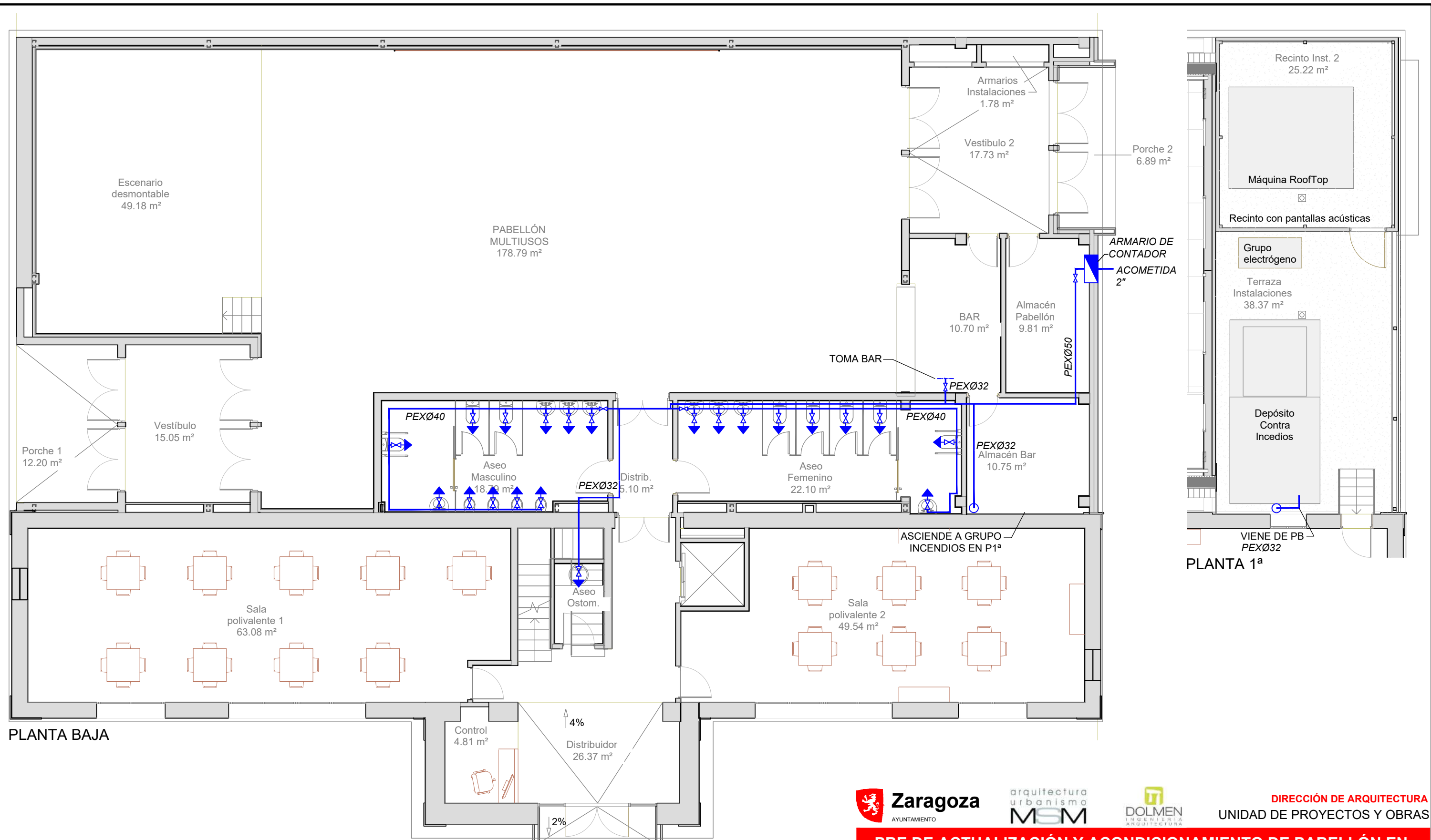
INGENIERO: Alberto Hernandez Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

INDICE DE PLANOS

IF.01	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA Y 1ª
IF.02	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. ESQUEMA DE PRINCIPIO
IV.01	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA BAJA
IV.02	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA 1ª
IC.01	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA
IC.02	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. PLANTA 1ª
IC.03	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS DE PRINCIPIO
IC.04	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS DE CONEXIONADO ELÉCTRICO
IE.01	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA BAJA
IE.02	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA 1ª
IE.03	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR 1/3
IE.04	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR 2/3
IE.05	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR 3/3
IP.01	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA BAJA
IP.02	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. PLANTA 1ª



PLANTA BAJA

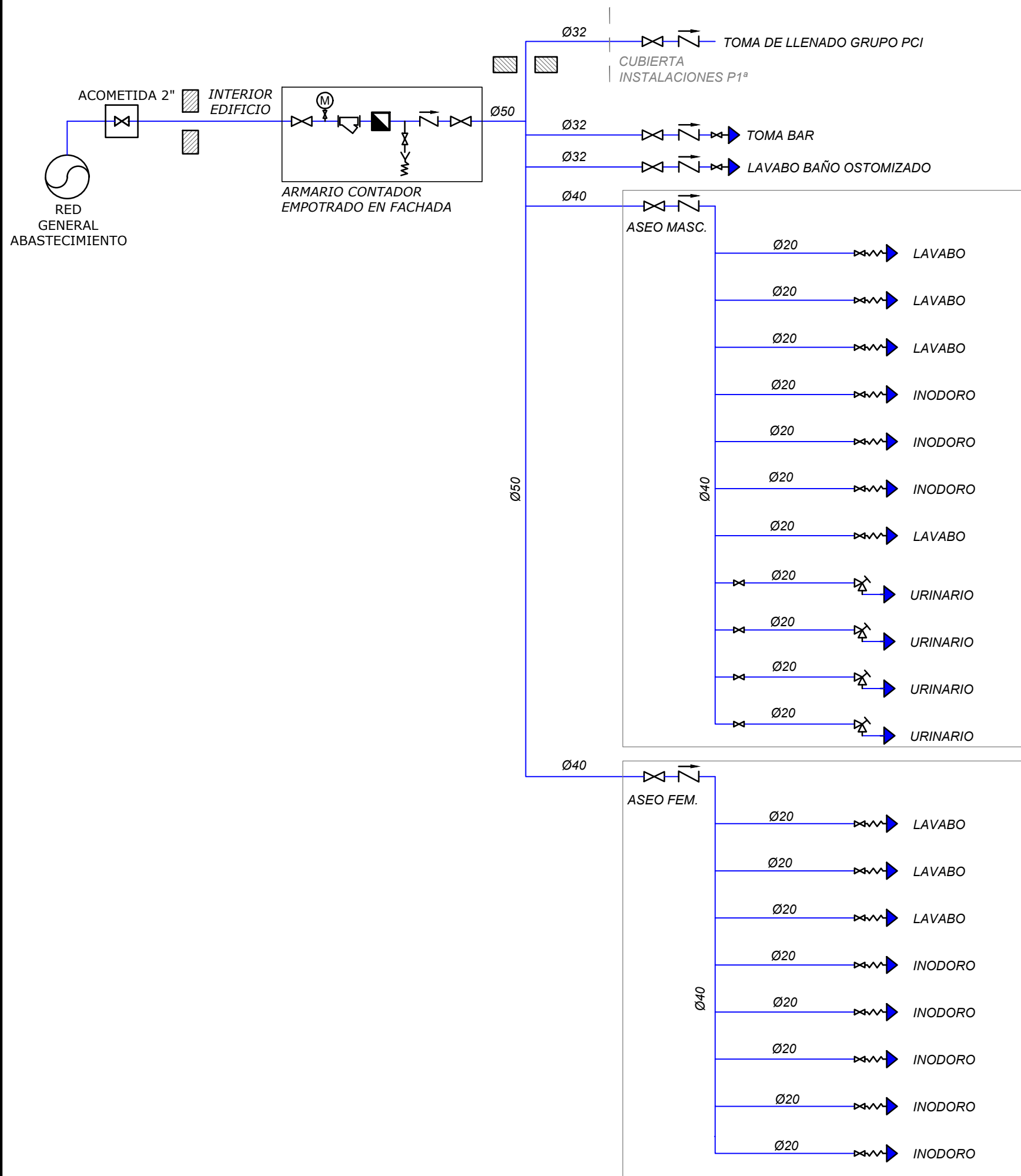
PLANTA 1ª

LEYENDA FONTANERÍA	
	TUBERÍA AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE MARIPOSA
	PUNTO DE CONSUMO AGUA FRÍA

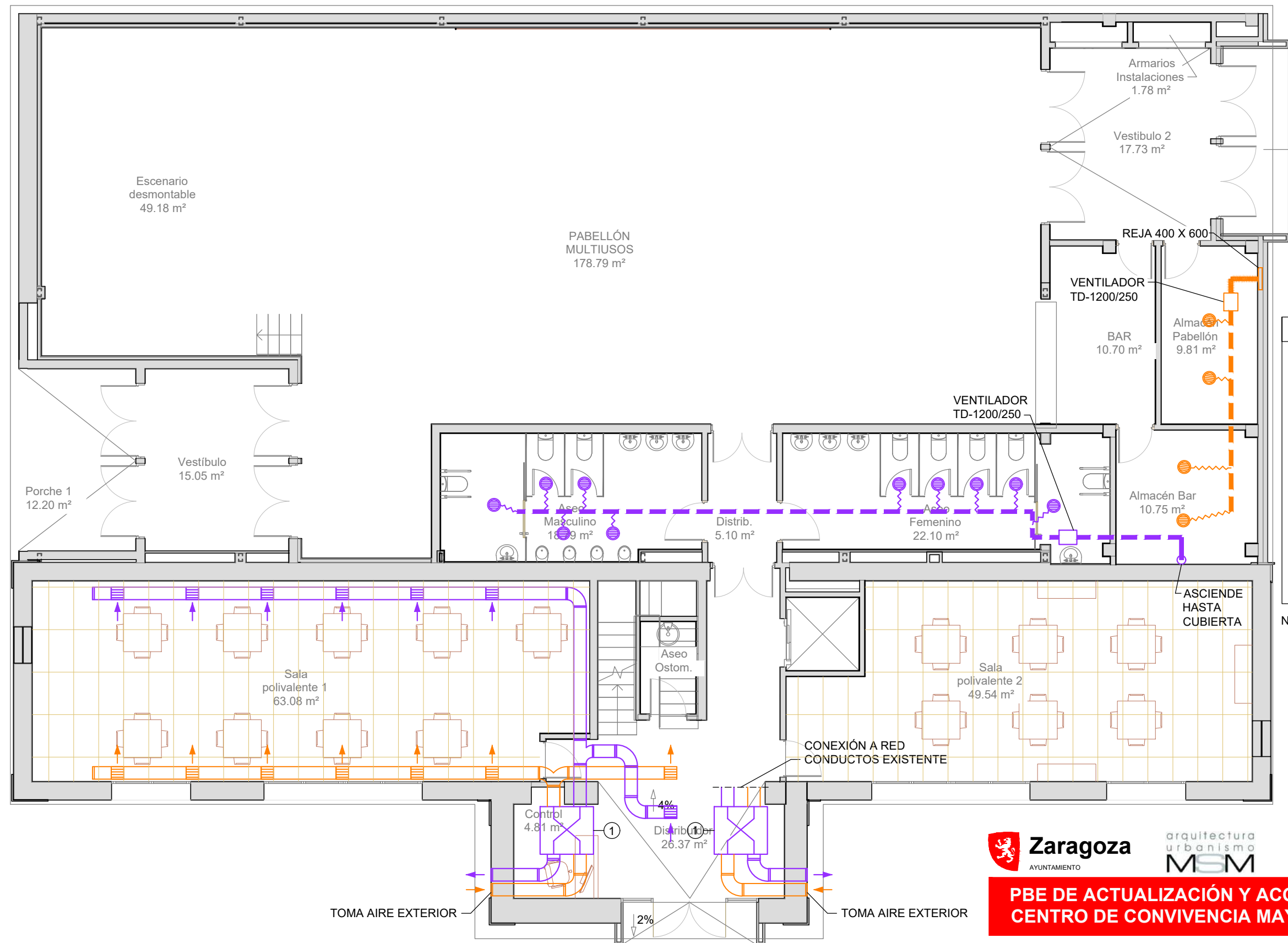
Aparato o punto de consumo	Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos	
	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Vertedero	3/4	20

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:		INSTALACIÓN DE FONTANERÍA. PLANTA BAJA Y 1ª		IF.01
ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



LEYENDA FONTANERÍA	
	Tub. Agua fría multicapa PERT/AL/PERT
	Válvula de corte
	Válvula antirretorno
	Válvula temporizada urinario
	Punto de consumo agua fría
	Latiguillo flexible
	Filtro
	Manómetro
	Contador
	Vaciado
NOTA:	
- Las derivaciones generales irán por falso techo	
- Las derivaciones individuales irán empotradas	
- Cada urinario dispondrá de válvula de corte en el falso techo.	



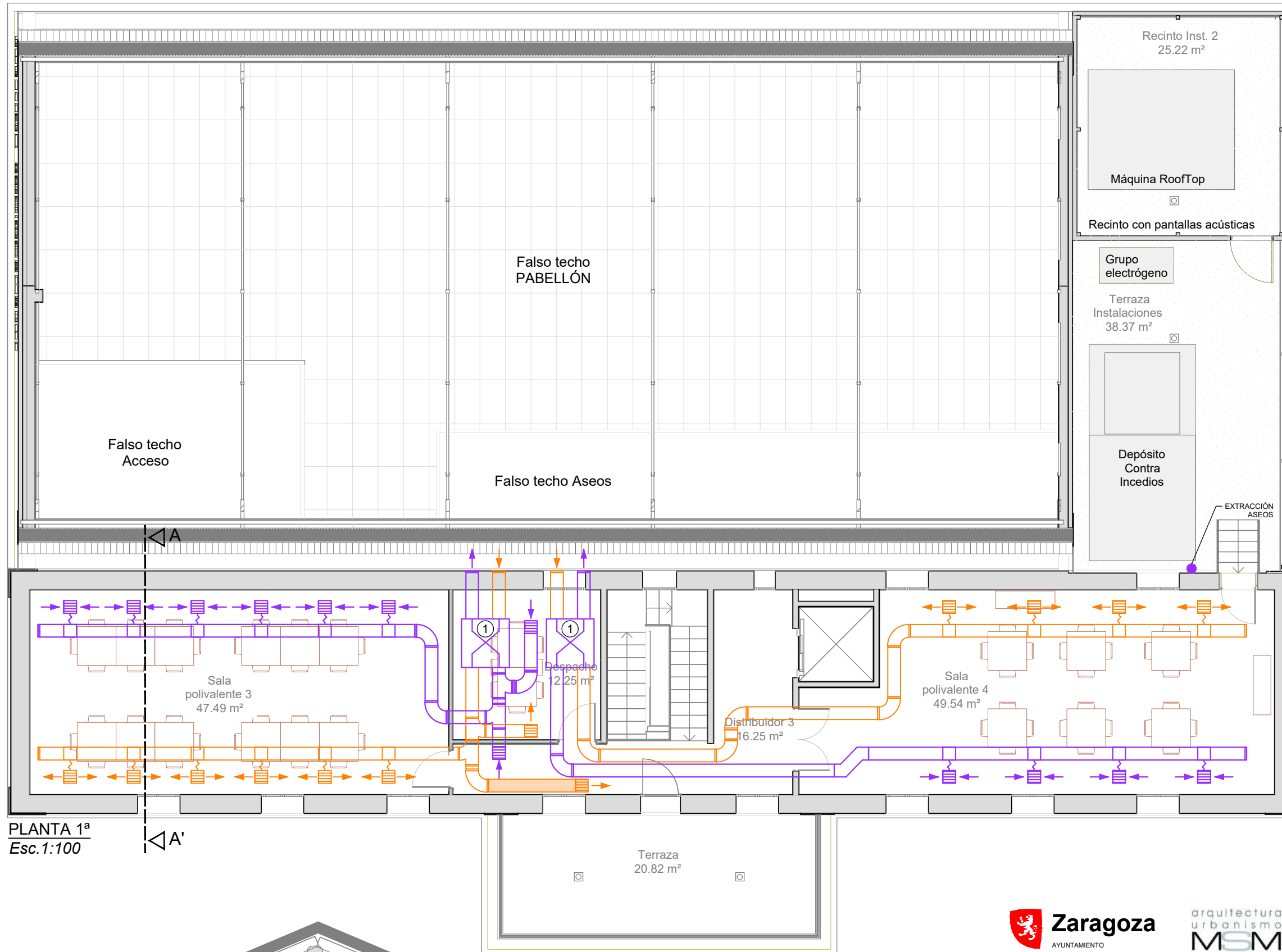
LEYENDA

- ① RECUPERADOR UR-1200-EC 1200 m³/h
- CONDUCTO ENTRADA AIRE EXTERIOR FV 300x300mm
- CONDUCTO SALIDA AIRE VICIADO FV 300x300mm
- CONDUCTO ENTRADA AIRE EXTERIOR CHAPA Ø250mm
- CONDUCTO SALIDA AIRE VICIADO CHAPA Ø250mm
- REJILLA Ø150
- REJILLA LAMAS 300x300mm
- CONDUCTO FLEXIBLE

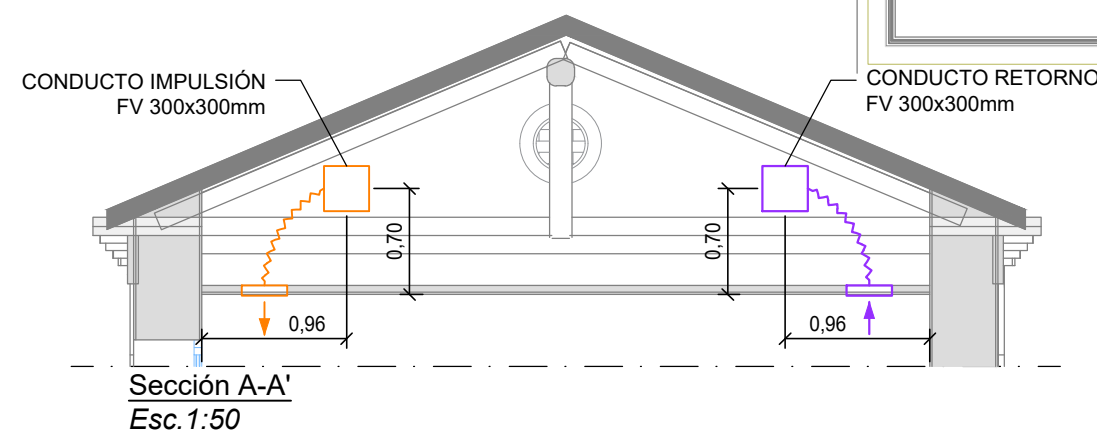
- NOTAS:**
- LOS CONDUCTOS DISCURRIRÁN POR ENCIMA DE FALSO TECHO Y SE ADAPTARÁ LA SECCIÓN A LOS PASOS
 - LAS REJILLAS SE COLOCARÁN EN FUNCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLACAS DE FALSO TECHO

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:		IV.01	
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA BAJA			
ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:
		578	1:100
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR:	MAYO 2025
		17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2	REM: 334



PLANTA 1ª
Esc. 1:100



LEYENDA

- ① RECUPERADOR UR-1200-EC 1200 m³/h
- CONDUCTO ENTRADA AIRE EXTERIOR FV 300x300mm
- CONDUCTO SALIDA AIRE VICIADO FV 300x300mm
- REJILLA LAMAS 300x300mm
- CONDUCTO FLEXIBLE

NOTAS:

- LOS CONDUCTOS DISCURRIRÁN POR ENCIMA DE FALSO TECHO Y SE ADAPTARÁ LA SECCIÓN A LOS PASOS
- LAS REJILLAS SE COLOCARÁN EN FUNCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLACAS DE FALSO TECHO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

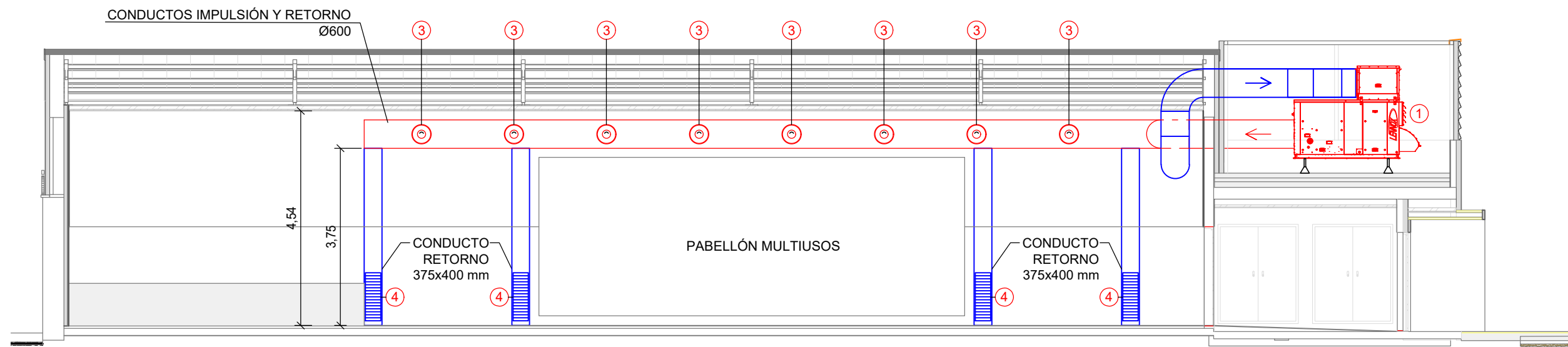
PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

PLANO:

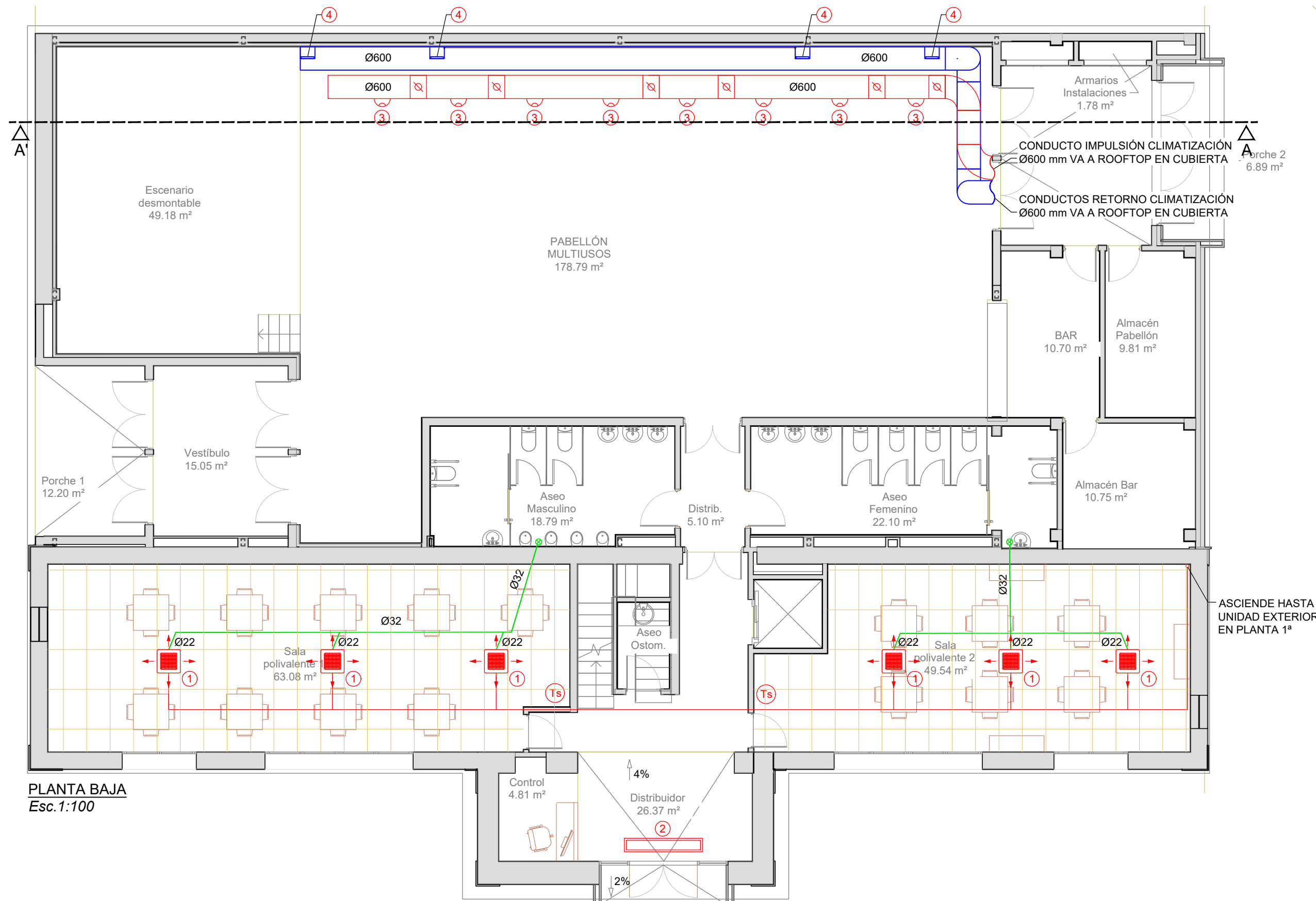
INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN. PLANTA 1ª

IV.02

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	V/E	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



Sección A-A'
Esc. 1:100



PLANTA BAJA
Esc. 1:100

LEYENDA EQUIPOS

- ① UNIDAD INTERIOR CASSETTE RCIM-0.8FSRE
- ② CORTINA DE AIRE CYQM200DK100FB 2000x350mm
- ③ TOBERAS WDA_R_SK_175-RAL AD
- ④ REJILLAS RETORNO 1015x325mm
- REGULADOR DE CAUDAL
- TS TERMOSTATO
- TUBERÍA FRIGORÍFICA
- RED CONDENSADOS TUB. PVC
- CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO

NOTA:

- LAS UNIDADES INTERIORES SE COLOCARÁN EN FUNCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLACAS DE FALSO TECHO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

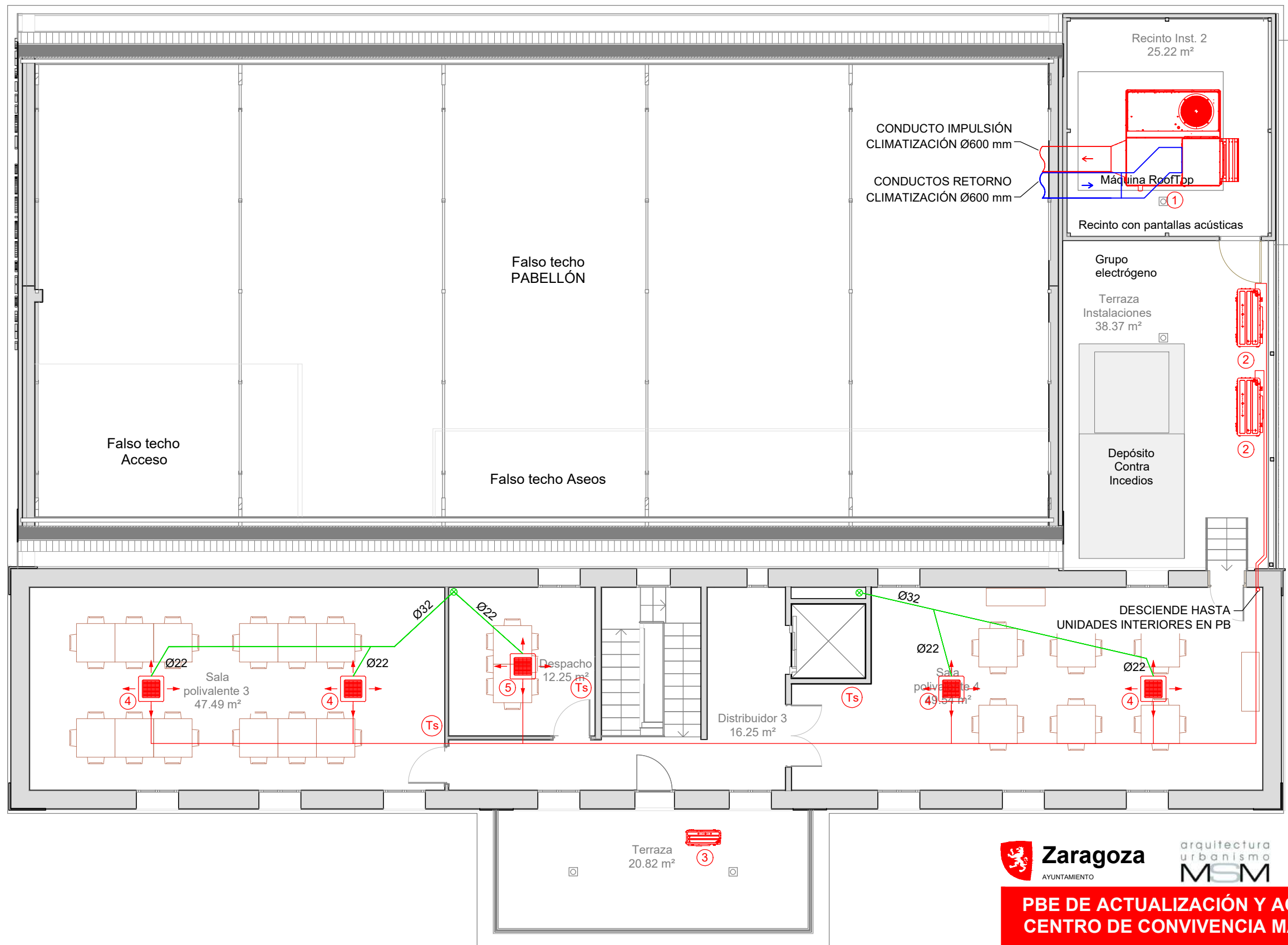
PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

PLANO:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. PLANTA BAJA

IC.01

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	V/E	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



LEYENDA EQUIPOS	
①	ROOF TOP eBBH045SP1M
②	UNIDAD EXTERIOR RAS-5FSNME
③	UNIDAD EXTERIOR CORTINA DE AIRE ERQ100AV1
④	UNIDAD INTERIOR CASSETTE RCIM-1.0FSRE
⑤	UNIDAD INTERIOR CASSETTE RCIM-0.6FSRE
Ts	TERMOSTATO
—	TUBERÍA FRIGORÍFICA
—	RED CONDENSADOS TUB. PVC
⊗	CONEXIÓN CON RED SANEAMIENTO

NOTA:
- LAS UNIDADES INTERIORES SE COLOCARÁN EN FUNCIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LAS PLACAS DE FALSO TECHO



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

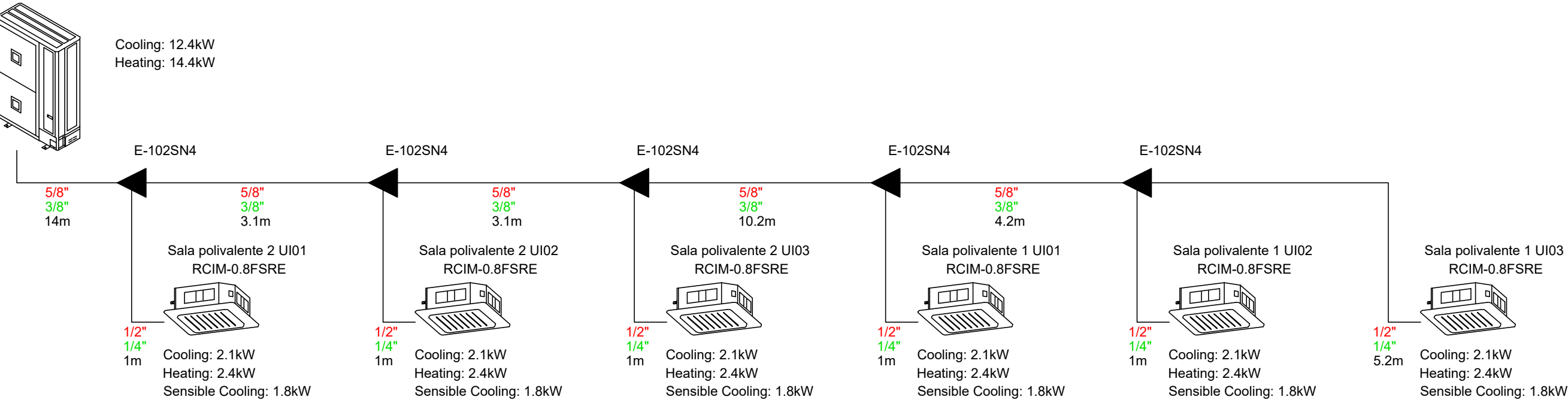
PLANO:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. PLANTA 1ª

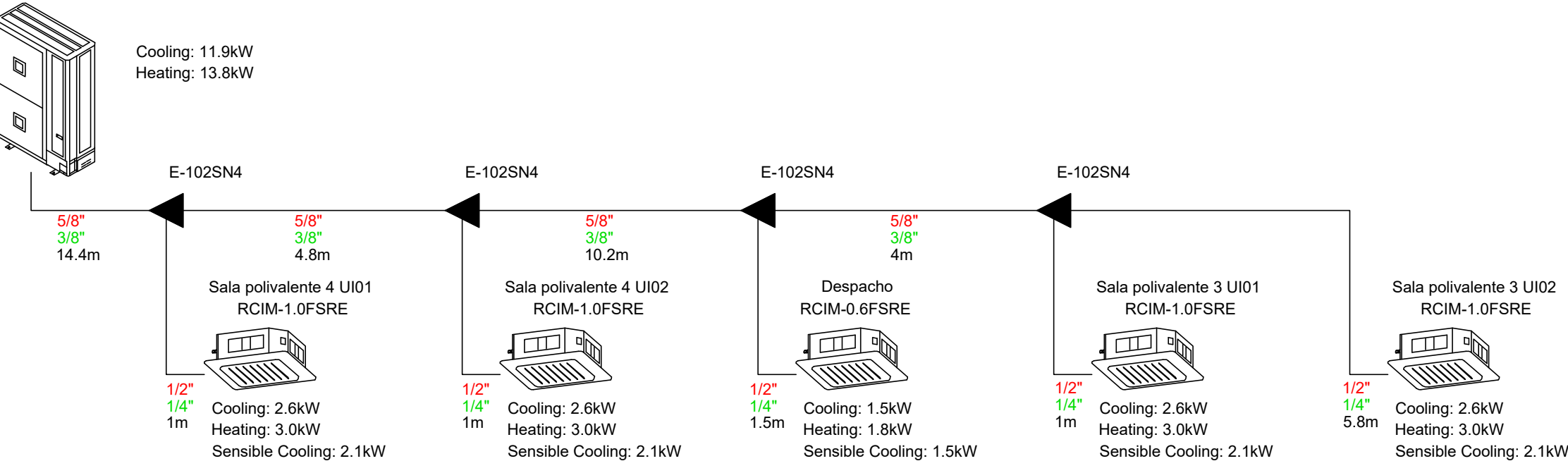
IC.02

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		

SYS2_PLANTA BAJA_[RAS-5FSNME]



SYS1_PLANTA PRIMERA_[RAS-5FSNME]



Piping Correction Factor(Cooling): 0.919

Piping Correction Factor(Heating): 0.973

Additional Refrigerant Charge: 1.9kg

Gas pipe : Red

Liquid pipe : Green



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN
CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS DE PRINCIPIO

IC.03

ARQUITECTO

DANIEL MORENO DOMINGO

INGENIERO INDUSTRIAL

ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD

REFERENCIA:

578

IDENTIFICADOR:

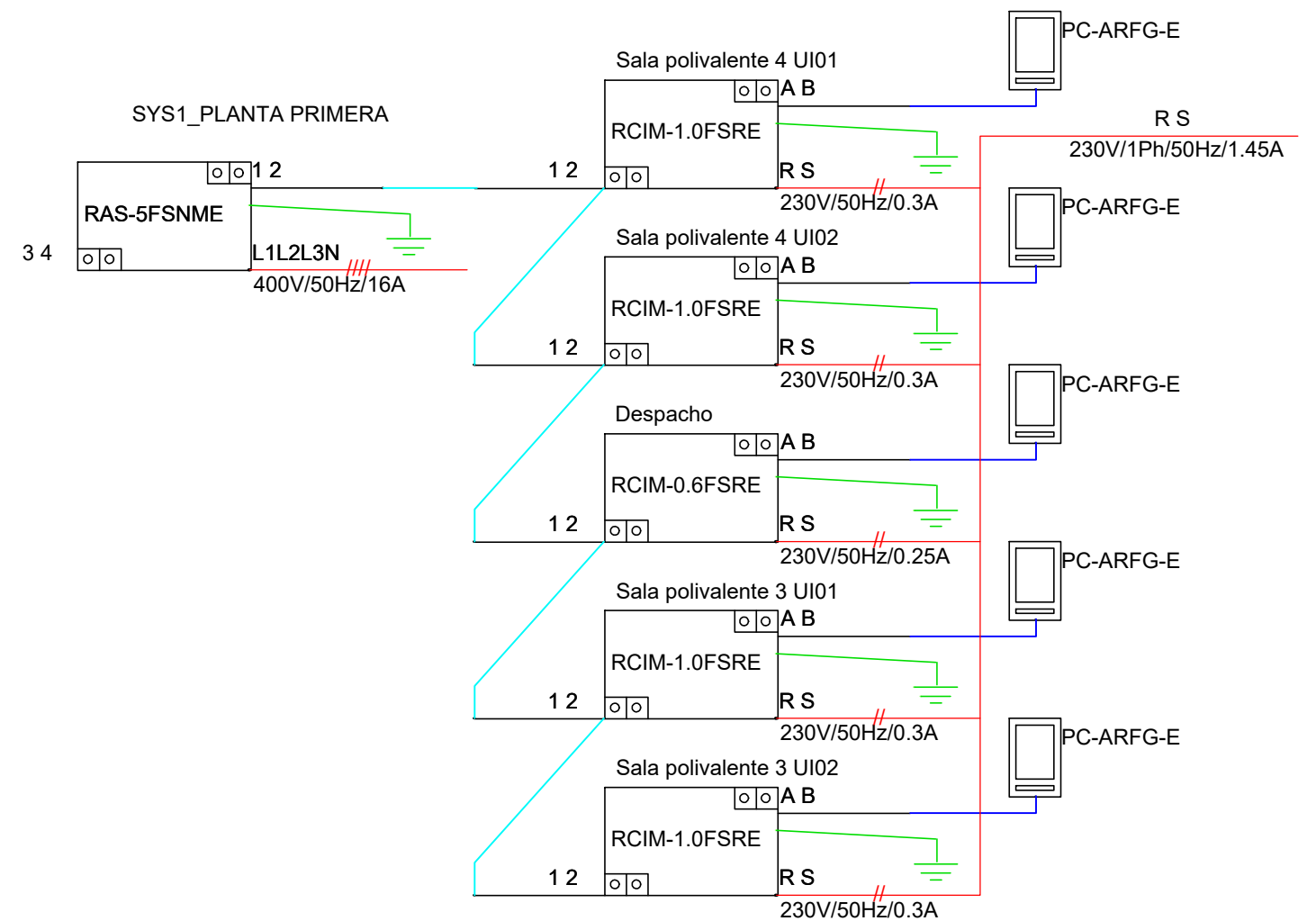
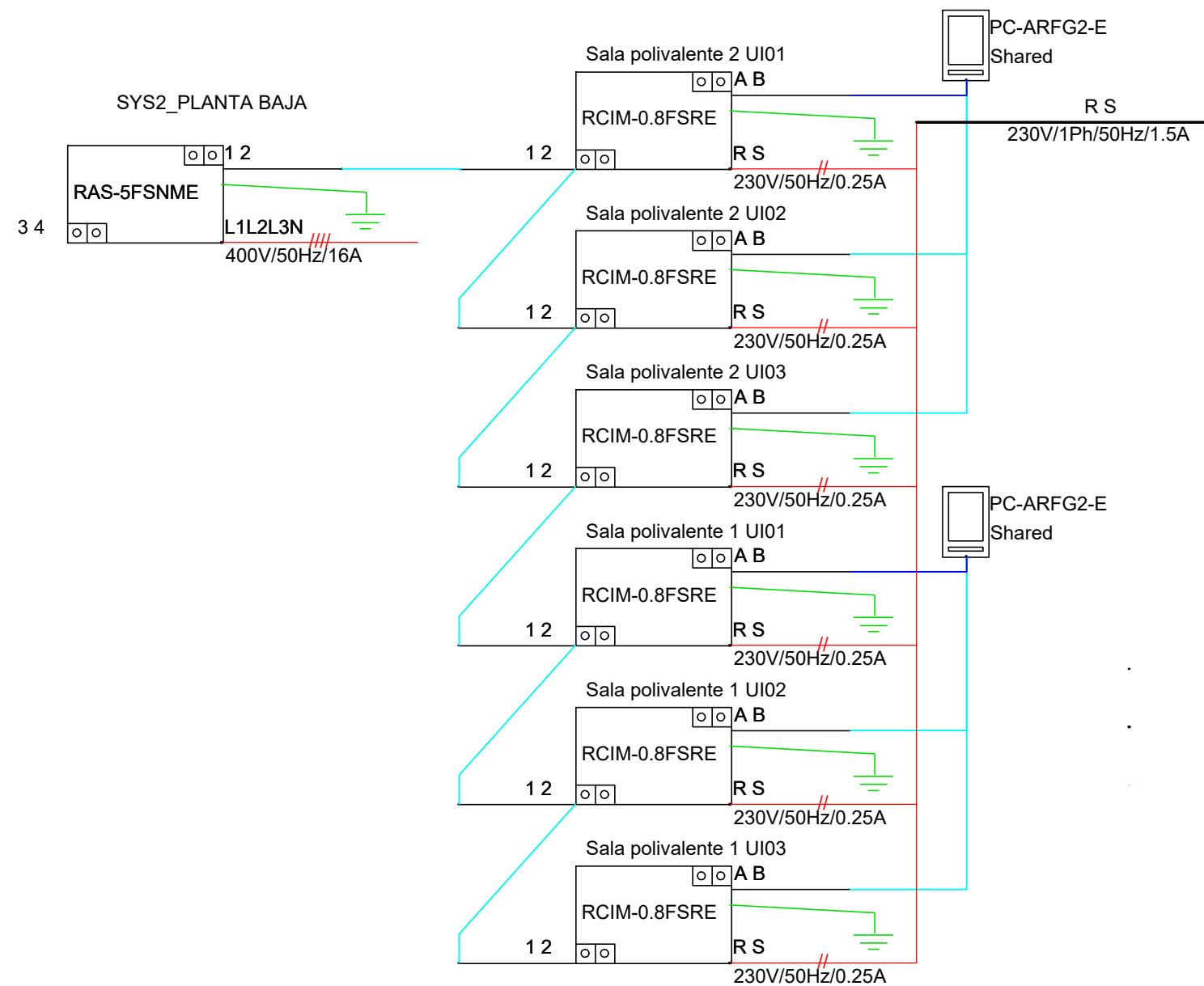
17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2

ESCALA:

S/E

MAYO 2025

REM: 334



Transmission Line
Electrical power line
Ground wire



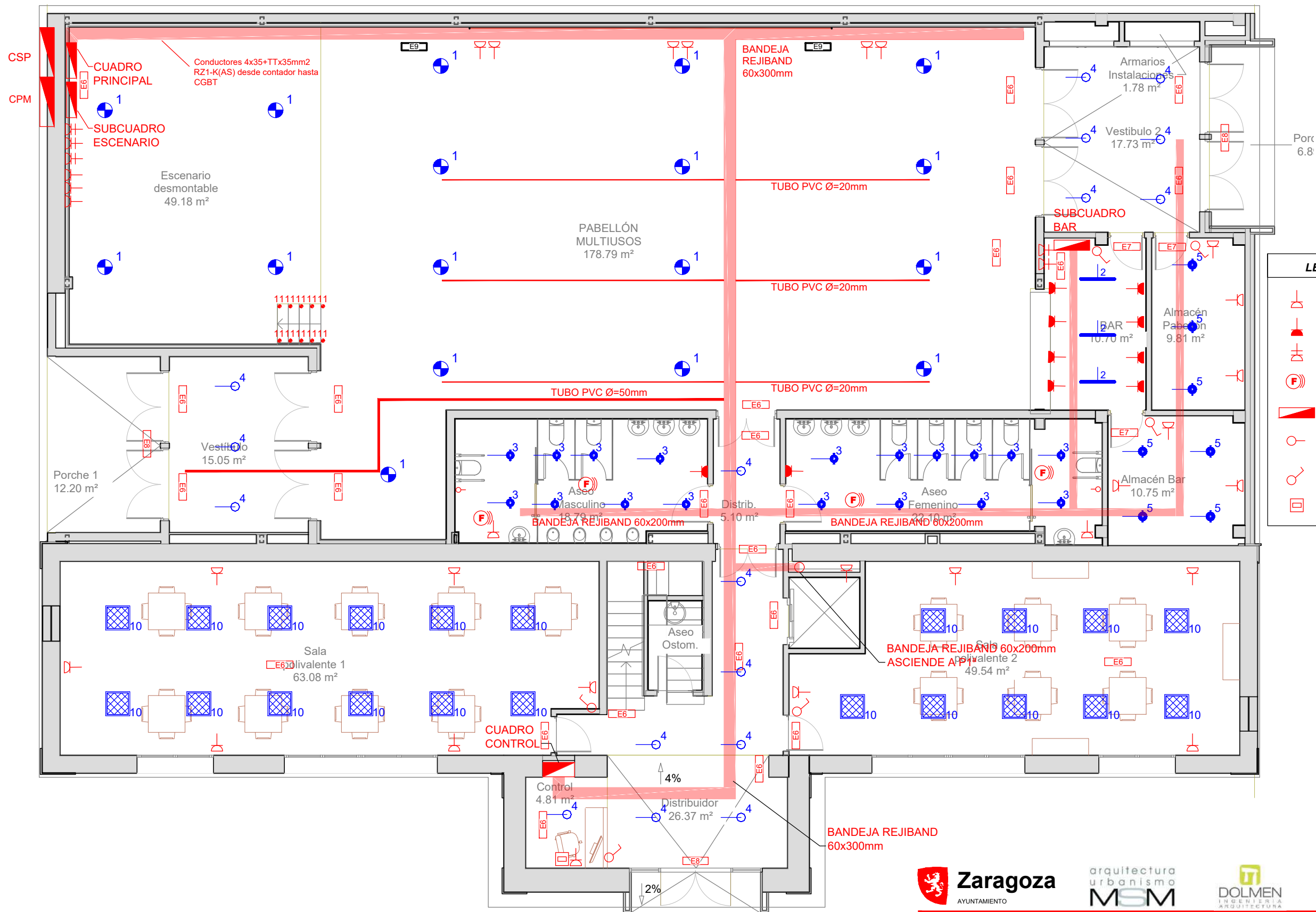
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

PLANO:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN. ESQUEMAS CONEXIONADO ELÉCTRICO **IC.04**

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	S/E	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR:	17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2	



LEYENDA ELECTRICIDAD	
	BASE DE ENCHUFE 16A 2P+T
	BASE DE ENCHUFE ESTANCA 16A 2P+T
	BASE DE ENCHUFE 16A 3P+T
	SENSOR DE PRESENCIA
	CUADRO ELÉCTRICO
	TIRADOR DE EMERGENCIA ASEO ACCESIBLE
	INTERRUPTOR
	TOMA DATOS RJ45

LEYENDA ALUMBRADO			
	1- SIMON LUM. IND. 81640038-784 Lum. 816.40 NW GN 90W		7- EMERGENCIA HYDRA LD N2+KES HYDRA
	2- SIMON LUM. ESTANCA 780 IP65 4000K 1.2 2C 40W		8- EMERGENCIA LENS N30 A
	3- SIMON DOWNLIGHT 725.24 NW - 22W		10- SIMON PANTALLA 60x60 729.50 34W
	4- SIMON DOWNLIGHT 725.26 NW - 14W		11- EMERGENCIA ESCALERAS ALZIR/A CC
	5- SIMON DOWNLIGHT 725.24 NW - 22W		12- PROYECTOR EMERGENCIA SAGELUX SD-216 1900lm 2x18W LED
	6- EMERGENCIA IZAR N30		



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

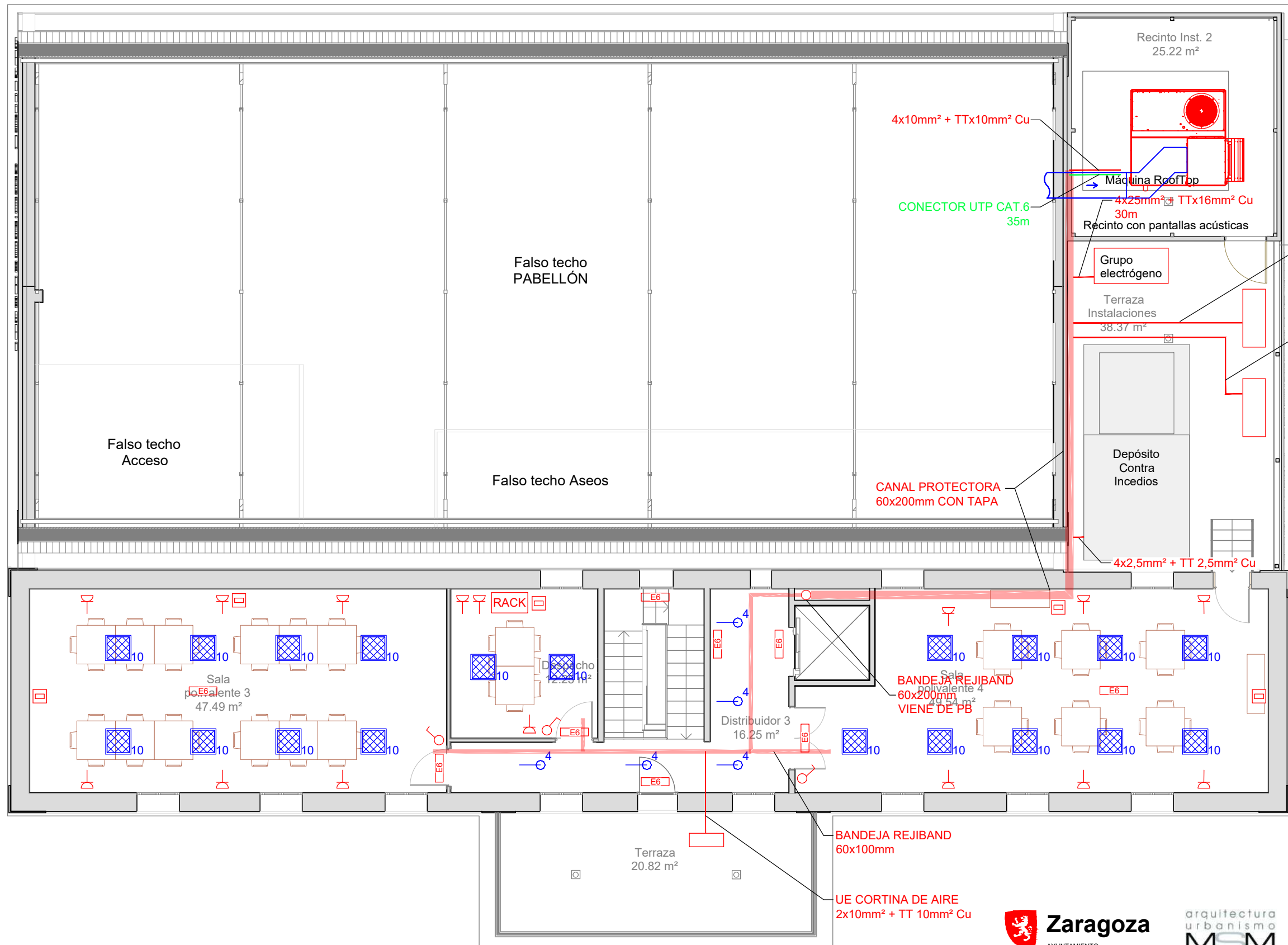
PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA BAJA

IE.01

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



LEYENDA ELECTRICIDAD	
	BASE DE ENCHUFE 16A 2P+T
	BASE DE ENCHUFE ESTANCA 16A 2P+T
	BASE DE ENCHUFE 16A 3P+T
	SENSOR DE PRESENCIA
	CUADRO ELÉCTRICO
	TIRADOR DE EMERGENCIA ASEO ACCESIBLE
	INTERRUPTOR
	TOMA DATOS RJ45

LEYENDA ALUMBRADO			
	1- SIMON LUM. IND. 81640038-784 Lum. 816.40 NW GN 90W		7- EMERGENCIA HYDRA LD N2+KES HYDRA
	2- SIMON LUM. ESTANCA 780 IP65 4000K 1.2 2C 40W		8- EMERGENCIA LENS N30 A
	3- SIMON DOWNLIGHT 725.24 NW - 22W		10- SIMON PANTALLA 60x60 729.50 34W
	4- SIMON DOWNLIGHT 725.26 NW - 14W		11- EMERGENCIA ESCALERAS ALZIR/A CC
	5- SIMON DOWNLIGHT 725.24 NW - 22W		12- PROYECTOR EMERGENCIA SAGELUX SD-216 1900lm 2x18W LED
	6- EMERGENCIA IZAR N30		

Zaragoza
AYUNTAMIENTO

arquitectura
urbanismo
MSM

DOLMEN
INGENIERÍA
ARQUITECTURA

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN
CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

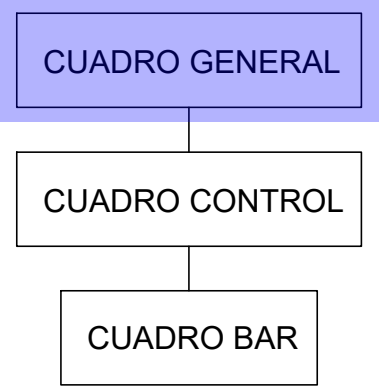
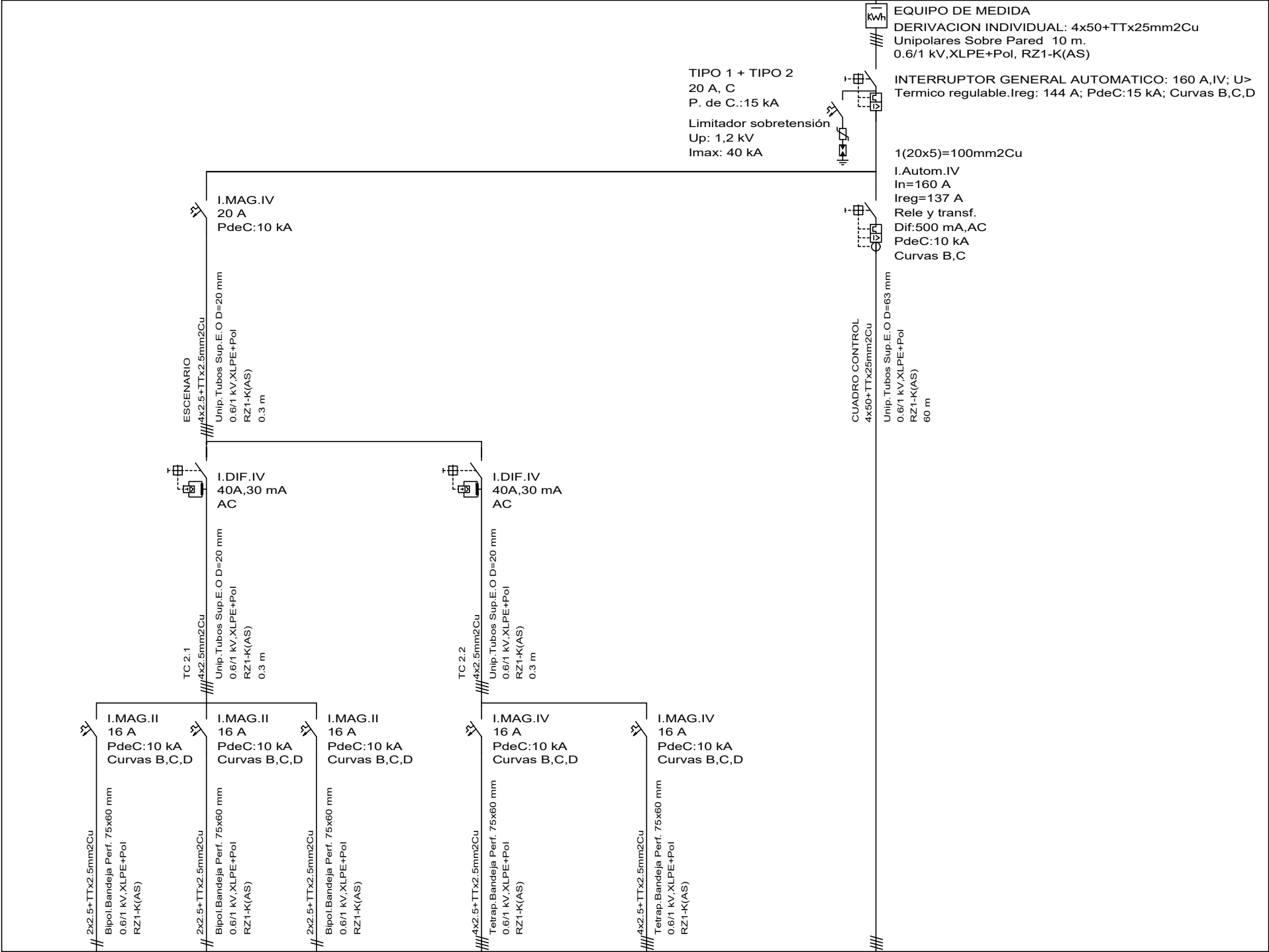
PLANO:

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. PLANTA 1ª

IE.02

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		

Cuadro General de Mando y Protección



ESCENARIO 1 2200W;10m;0.9% ESCENARIO 2 2200W;10m;0.9% ESCENARIO 3 2200W;10m;0.9% ESCENARIO 4 2500W;10m;0.37% ESCENARIO 5 2500W;10m;0.37%

VA A CUADRO CONTROL EN PLANO IE.04



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:

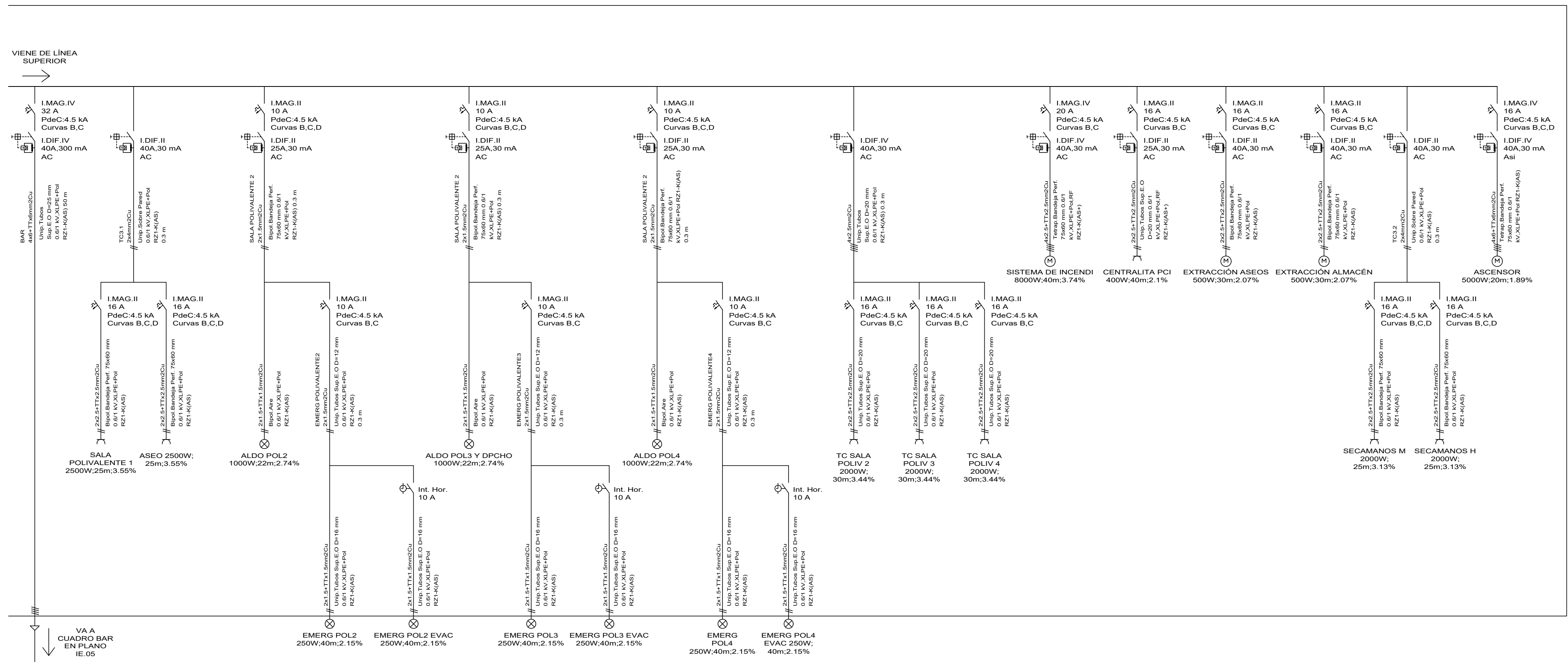
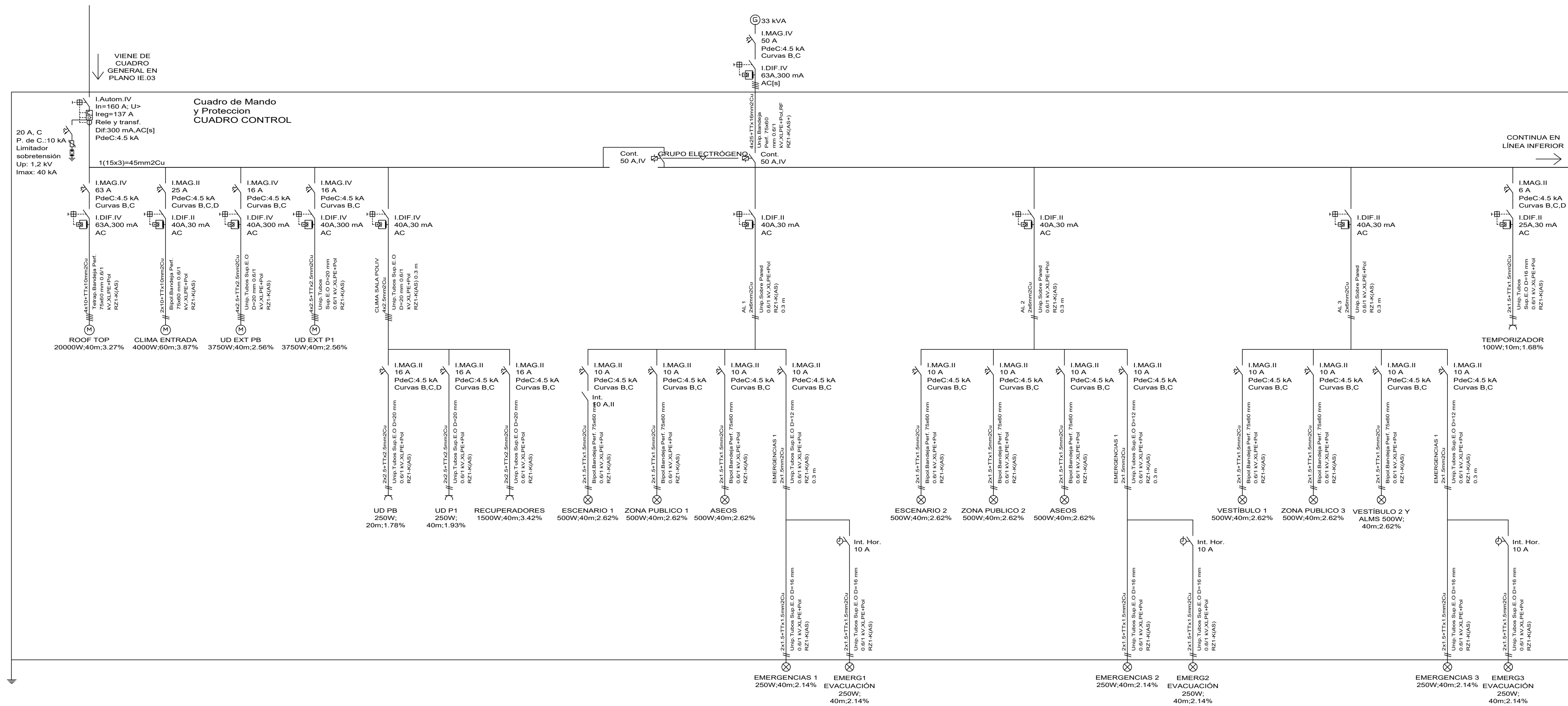
INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR 1/3 IE.03

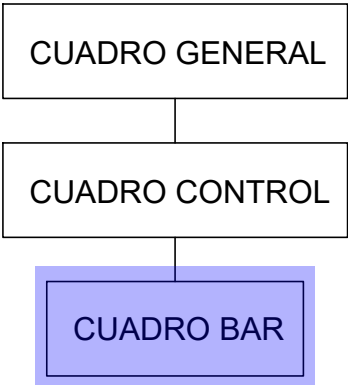
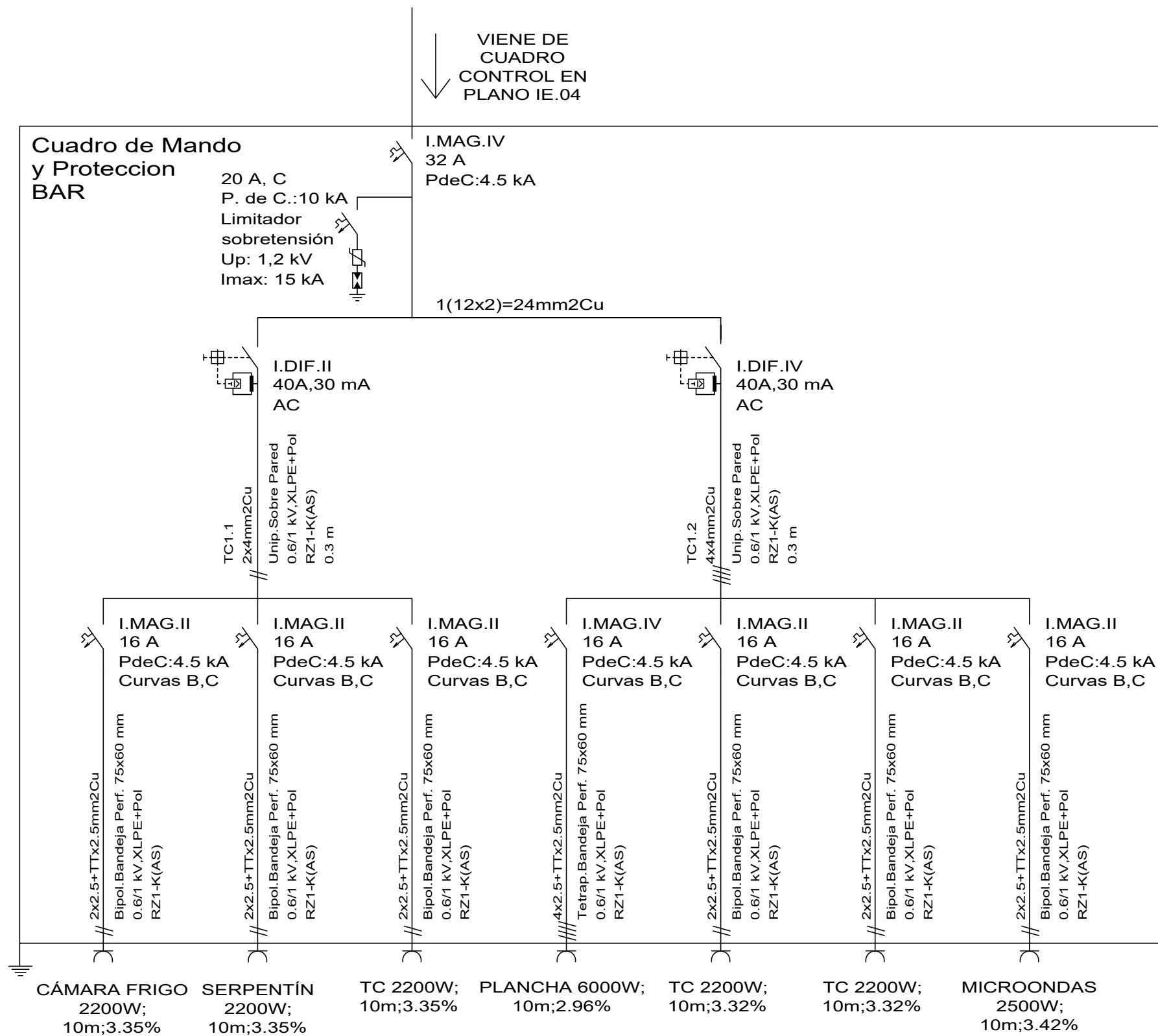
ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	S/E	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		

CUADRO GENERAL

CUADRO CONTROL

CUADRO BAR





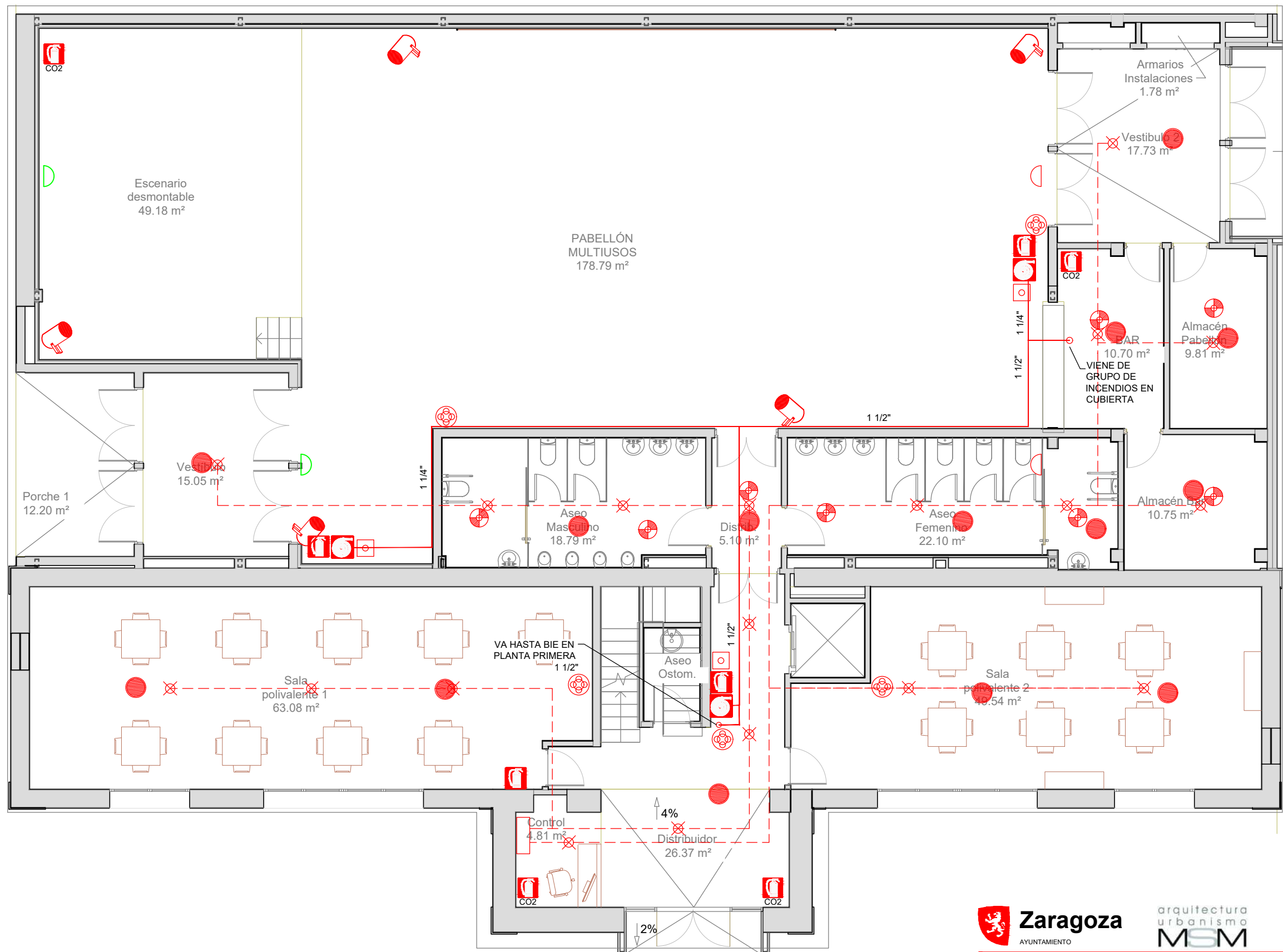
DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN
CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"

PLANO:

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR 3/3 IE.05

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	S/E	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



LEYENDA INSTALACIONES DE PCI

Extintor polvo polivalente

Extintor 5 Kg CO2

Boca de incendio equipada 25 mm

Pulsador alarma interior

Flash

Sirena con flash

Central incendios

Barrera lineal

Altavoz 6 W pared

Altavoz 6 W techo

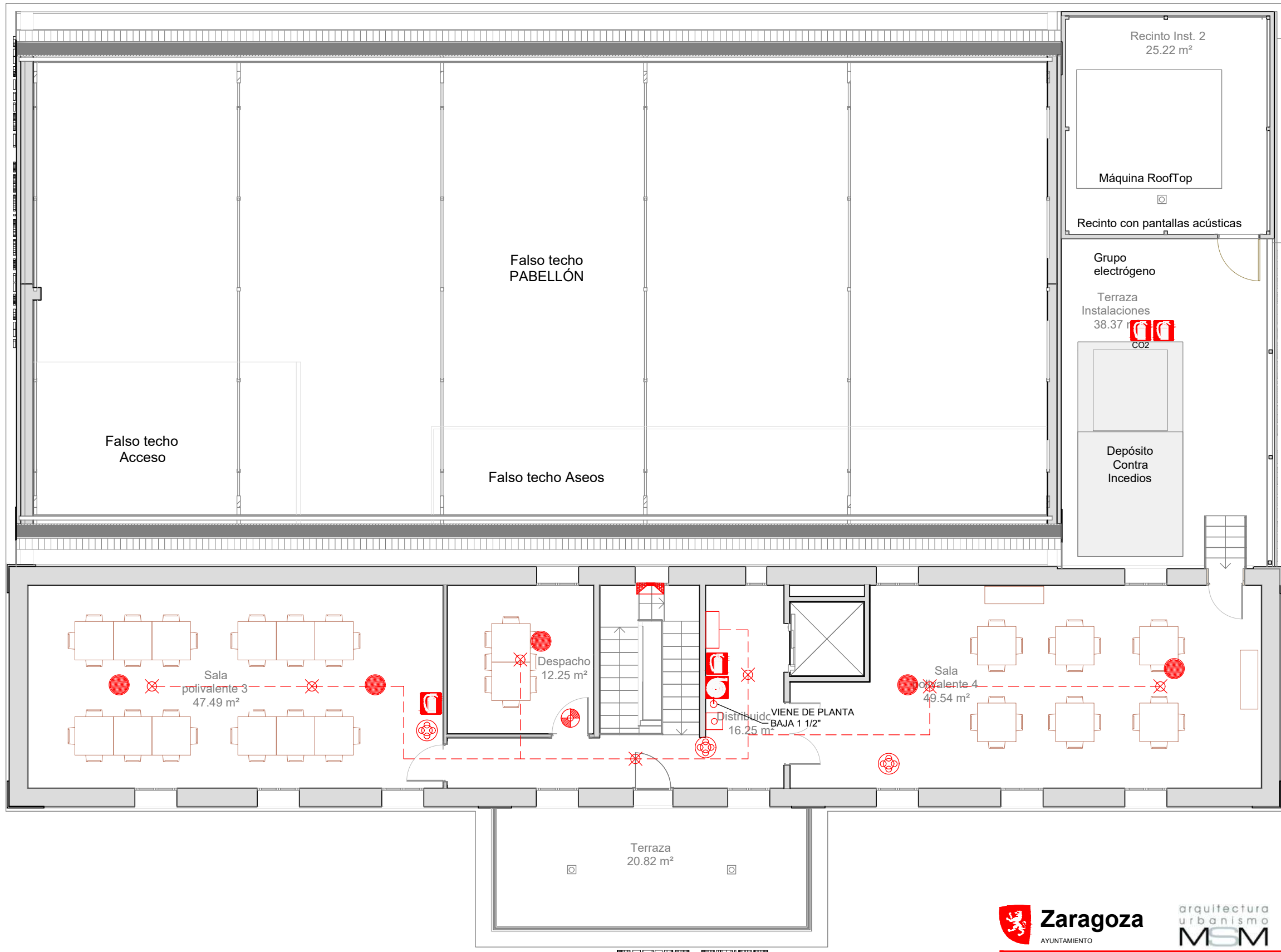
Proyector acústico 20 W

Sistema detección por aspiración falso techo

NOTAS:
- DETECCIÓN EN FALSO TECHO SEGÚN OMPIZ
- NO HAY DETECCIÓN AMBIENTAL SEGÚN CTE-DB-SI

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:		INSTALACIÓN DE PCI. PLANTA BAJA		IP.01
ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO		IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



LEYENDA INSTALACIONES DE PCI

- Extintor polvo polivalente
- Extintor 5 Kg CO2
- Boca de incendio equipada 25 mm
- Pulsador alarma interior
- Flash
- Sirena con flash
- Central incendios
- Barrera lineal
- Altavoz 6 W pared
- Altavoz 6 W techo
- Proyector acústico 20 W
- Sistema detección por aspiración falso techo

NOTAS:
- DETECCIÓN EN FALSO TECHO SEGÚN OMPIZ
- NO HAY DETECCIÓN AMBIENTAL SEGÚN CTE-DB-SI



DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA
UNIDAD DE PROYECTOS Y OBRAS

PBE DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”

PLANO:

INSTALACIÓN DE PCI. PLANTA 1ª

IP.02

ARQUITECTO	INGENIERO INDUSTRIAL	REFERENCIA:	ESCALA:	MAYO 2025
		578	1:100	REM: 334
DANIEL MORENO DOMINGO	ALBERTO HERNÁNDEZ BERNAD	IDENTIFICADOR: 17-072 - SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB-P2		



**PRESUPUESTO Y MEDICIONES INSTALACIONES
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
DE ACTUALIZACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE
PABELLÓN EN CENTRO DE CONVIVENCIA
MAYORES “SAN JUAN DE MOZARRIFAR”**

DIRECCIÓN DE ARQUITECTURA

UNIDAD: PROYECTOS Y OBRA

INGENIERO: Alberto Hernandez Bernad

MAYO / 2025

17-072 SJN C MAYORES NUEVA LUDOTECA Y ACOND PAB P2

PRECIOS UNITARIOS

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
00513	PROYECTOR SD-2156	2,000 ud	177,02	354,04
0101M	CGP 7 250 BUC END	1,000 ud	363,32	363,32
0103M	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	1,000 ud	12.792,34	12.792,34
0104 CGE	CUADRO IGA	1,000 u	1.971,71	1.971,71
0104M	CAJA DE SUPERFICIE ABB 36 MÓDULOS	2,000 ud	1.685,43	3.370,86
0106M	PNZ-A/T20/30 TRAFOS 200/5	1,000 ud	2.415,32	2.415,32
0301M	Luminaria industrial 816.40 NW GN	17,000 ud	209,79	3.566,43
0302M	Bandeja Rejiband 60X200	60,000 ud	9,33	559,80
0303M	Bandeja Rejiband 60X150	25,000 ud	8,60	215,00
0305M	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 10 mm2 CPR	180,000 ml	5,59	1.006,20
0308M	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 25 mm2 CPR	70,000 u	5,24	366,80
0309M	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 50 mm2 CPR	280,000 ml	8,58	2.402,40
0311M	RZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2	80,000 ml	2,31	184,80
0407M	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =25	40,000 ml	20,64	825,60
0504M	Base de enchufe III 16A	5,000 ud	41,40	207,00
0510M	SENSOR 360	4,000 ud	81,76	327,04
0513M	ALZIR/A CS (BT, CHR-B)	10,000 ud	44,67	446,70
2X1.5-LHR	2x1.5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	95,000 u	1,22	115,90
2X2.5-LHR	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	8,000 u	1,47	11,76
2X2.5-LHR-NA	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	72,000 u	4,41	317,52
3.005.01	CABLE RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 2.5 mm2	500,000 ml	0,84	420,00
3.00501	CANAL PROTECTORA 150x60mm PVC	40,000 ml	29,68	1.187,20
3.006.01	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	500,000 ml	0,73	365,00
3.015.015	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G2.5 mm2 CPR	50,000 ml	2,52	126,00
530-ABR-V0	530-ABR-V0 Abrazaderas ignífugas para tuberías muestreo	130,000 u	0,71	92,30
530-C90-V0	530-C90-V0 Curvas de 90° ignífugas para tubería muestreo	13,000 u	4,17	54,21
530-EMP-V0	530-EMP-V0 Empalme para tuberías de muestreo	130,000 u	0,92	119,60
530-TAP-V0	530-TAP-V0 Tapones ignífugos finales para tubería muestreo	13,000 u	0,93	12,09
530-TUB-V0	530-TUB-V0 Tubería de muestreo ignífuga	130,000 u	3,62	470,60
88IN0099	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	95,000 u	0,88	83,60
A7771602	Relé de supervisión de línea	2,000 u	21,38	42,76
ABTEOL	Dispositivo EOL	1,000 u	593,92	593,92
ABTM04M	Micrófono analógico 4 botones	1,000 u	312,09	312,09
ALD150AIS	TUBO ALUMINIO FLEXIBLE D150	46,000	2,30	105,80
ANTIV001	APOYOS ANTIVIBRATORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL	1,000 PA	57,67	57,67
ATC00100	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1º y peón especializad	0,500 h	35,84	17,92
ATC00400DO	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1º instalador y ayudan	0,500 h	45,37	22,69
ATC99999	Programación oficial especializado	14,450 h	43,47	628,14
BDN130B	Downlight 725.24 NW Comfort	18,000 UD	52,05	936,90
BEAS	MODULO DE CONTROL Y SENSORES	2,000	163,38	326,76
BN130BD217	Downlight 725.26 NW Comfort	23,000 UD	30,76	707,48
BRC1D52	MANDO BRC1D52	1,000	48,05	48,05
CA06250	SOMBRETERE DAK TURBO 250	1,000	124,93	124,93
CAUDN50	Caudalímetro DN-50	1,000 1	214,52	214,52
CH250ACC	ACCESORIOS VENTILACION	33,000 PA	1,60	52,80
COND06	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADO 0,6 mm	25,600 m2	23,71	606,98
CYQM200DK100F	CORTINA INTERIOR DAIKIN CYQM200DK100FB	1,000	3.094,40	3.094,40
DFA	CABLE DATOS CAT 6A	40,000	2,46	98,40
DN131BD217	Downlight 725.24 WW Comfort	7,000 UD	52,05	364,35
DO01OA030	Oficial primera	1,250 h	25,00	31,25
DO01OA060	Peón especializado	8,450 h	20,00	169,00
DO01OA070	Peón ordinario	2,500 h	20,02	50,05
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	539,706 h	25,00	13.492,65
DO01OB180	Oficial 2º fontanero calefactor	74,250 h	22,00	1.633,50
DO01OB190	Ayudante fontanero	131,056 h	20,00	2.621,12
DO01OB200	Oficial 1º electricista	670,005 h	25,00	16.750,13
DO01OB210	Oficial 2º electricista	167,325 h	22,00	3.681,15
DO01OB220	Ayudante electricista	146,930 h	20,00	2.938,60
DO01OB230	Oficial 1º pintura	9,300 h.	25,00	232,50
DO01OC360	Ingeniero Técnico	40,000 h	60,00	2.400,00
EFT1260J	Grupo compacto	1,000 1	27.978,59	27.978,59
ELEVAD	Alquiler grúa horas	3,000 1	118,30	354,90
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	398,250 HR	26,15	10.414,24
ERQ100AV1	UNIDAD EXTERIOR ERQ100AV1	1,000	1.216,03	1.216,03
FRIGETU	KIT TUBERIA FRIGORÍFICA	1,000	87,97	87,97
GE25	GRUPO ELECTROGENO 25 KVA	1,000	12.446,13	12.446,13
GR001	ALQUILER GRUA Y MEDIOS AUXILIARES	4,000 HR	98,63	394,52
HIDRAN2KES	HYDRA LDN2 + KES HYDRA	3,000 UD	82,40	247,20
HLSPS25	HLSPS25 Fuente de alimentación de 65W / 2,5A conforme EN54-4	2,000 u	230,13	460,26
ID60	ID60 (002-456-001) Central analógica de 1 lazo	1,000 u	1.320,68	1.320,68
IZN30	IZAR N30	43,000 UD	66,46	2.857,78
LEGBT	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN	1,000	1.242,97	1.242,97
LENSN30A	LENS N30A	3,000 UD	83,55	250,65
LSC-506	LSC-506 Altavoz de techo metálico 5" 6W - EN54	9,000 u	35,18	316,62
M5A-RP02FF-N0	M5A-RP02FF-N026-41 Direcc. Analog. rearmable con aislador	4,000 u	56,00	224,00

PRECIOS UNITARIOS

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
MAT0801	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO BT	1,000	120,76	120,76
MATELECT	PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTICA	1,000	85,01	85,01
MLEG_FONT	Legalización instalación de fontanería	1,000 UD	47,32	47,32
MOPROG	Mano de obra MOPROG	10,000 1	65,13	651,30
NFXI-ASD11-HS	NFXI-ASD11 Sistema de aspiración de lazo 1 canal	1,000 u	1.181,45	1.181,45
NFXI-ASD22-HS	NFXI-ASD22 Sistema de aspiración de lazo 2 canales	1,000 u	1.701,98	1.701,98
O010B222DO	Oficial 1º instalador telecomunicación	0,250 h	23,17	5,79
O010B224DO	Ayudante instalador telecomunicación	0,250 h	20,27	5,07
OSE-SPW	Emisor OSID estándar alimentado a 24Vcc.	2,000 u	344,66	689,32
OSI-10	Receptor OSID 7º de cobertura hasta 150m de alcance alimentado a	2,000 u	731,11	1.462,22
P00T03abaa	TASAS	1,000 u	265,11	265,11
P07CC012	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=22 mm	15,200 m	5,15	78,28
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,000 u	1,06	1,06
P15NCD010	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 2x1,5 mm2	69,300 m	0,70	48,51
P15NF030	Cable flexible cobre 450/750V H07Z1-K 1x4 mm2 CPR	16,500 m	0,32	5,28
P15UCH010	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	111,280 m	0,62	68,99
P15UF040	Canaleta PVC tapa exterior 40x100 mm	33,000 m	12,34	407,22
P15UT010	Separador h=40 mm	33,000 m	1,62	53,46
P15UT080	Accesorios canaleta tapa interior 40x100mm	6,600 u	1,92	12,67
P17.106.003E	TUBO PVC RIGIDO ZERO HALOGENOS D=25	50,000 UD	3,76	188,00
P17.84.001	P.P. PIEZAS ESPEC. PARA TUBO PVC	1.090,000 UD	0,79	861,10
P17.91.001	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1.090,000 UD	0,72	784,80
P17.91.002	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1.130,000 UD	3,06	3.457,80
P17AP080	Armario poliester reforzado 700x520x220 mm	1,000 u	168,35	168,35
P17BI050	Contador agua fría 1 1/2" 40 mm clase B chorro múltiple	1,000 u	167,28	167,28
P17BV410	Grifo de prueba DN-20	1,000 u	6,94	6,94
P17IR010	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	54,800 m	1,55	84,94
P17IR020	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	64,000 m	1,87	119,68
P17IR040	Tubo rígido PEX-A 32x2,9 mm	34,000 m	5,55	188,70
P17IR050	Tubo rígido PEX-A 40x3,7 mm	50,000 m	7,74	387,00
P17IR060	Tubo rígido PEX-A 50x4,6 mm	10,000 m	11,38	113,80
P17ISC040	Codo unión rápida latón 32 mm	10,000 u	12,84	128,40
P17ISC080	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	28,000 u	3,94	110,32
P17ISM040	Manguito metálico 32 mm	10,000 u	10,68	106,80
P17IST040	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	28,000 u	5,00	140,00
P17LC030	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	54,800 m	0,35	19,18
P17LC060	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-36	24,000 m	1,14	27,36
P17PH030	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 50 mm	8,500 m	5,84	49,64
P17PPC120	Collarín toma PE DN90-2"	1,000 u	21,07	21,07
P17SB030	Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas	3,000 u	18,12	54,36
P17SS130	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	6,000 u	3,38	20,28
P17SV100	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	6,000 u	3,80	22,80
P17SW020	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	8,000 u	5,04	40,32
P17VC010	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	43,600 m	1,20	52,32
P17VC020	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	20,000 m	1,49	29,80
P17VC030	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	12,800 m	1,90	24,32
P17VC060	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	8,000 m	4,60	36,80
P17VPC010	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 32 mm	10,000 u	0,69	6,90
P17VPC020	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 40 mm	6,000 u	0,74	4,44
P17VPM010	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 32 mm	8,000 u	0,56	4,48
P17VPM020	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 40 mm	2,000 u	0,70	1,40
P17XEL310	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	3,000 u	10,37	31,11
P17XEL320	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	7,000 u	18,46	129,22
P17XEL330	Válvula esfera latón roscar 2"	2,000 u	27,13	54,26
P17XRL110	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	3,000 u	9,45	28,35
P17XRL120	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	4,000 u	11,81	47,24
P17XRL130	Válvula retención latón roscar 2"	1,000 u	19,16	19,16
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	18,000 u	3,27	58,86
P17YR010	Reducción latón 1 1/2"-1/2"	1,000 u	2,83	2,83
P17YT050	Te latón 50 mm 1 1/2"	1,000 u	23,94	23,94
P18GML030	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	6,000 u	104,11	624,66
P18GSU020	Pulsador temporizador visto urinario	3,000 u	39,36	118,08
P18GWI020	Enlace urinario c/tuerca	3,000 u	11,75	35,25
P18GWL040	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	2,000 u	1,62	3,24
P18GWL050	Latiguillo flexible 25 cm 3/8"a 3/8"	6,000 u	1,71	10,26
P18IB030	Taza inodoro tanque bajo gama media - blanco	6,000 u	111,20	667,20
P18IB090	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	6,000 u	103,85	623,10
P18IB150	Tapa y asiento inodoro lacado gama media	6,000 u	41,22	247,32
P18JE010	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	6,000 u	3,04	18,24
P18LP120	Lavabo gama media blanco 50x46 cm c/pedestal	6,000 u	96,46	578,76
P18ML010	Lavabo mural accesible 680x580 mm	2,000 u	421,16	842,32
P18U010	Urinario mural c/fijación blanco	3,000 u	253,96	761,88
P20TA050	Tubería acero negro sold.1 1/4"	9,000 m.	8,18	73,62
P20TA060	Tubería acero negro sold.1 1/2"	42,000 m.	9,43	396,06
P20WV030	Manómetro de 0 a 6 bar	1,000 u	7,64	7,64

PRECIOS UNITARIOS

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
P21DCF035	Panel lana mineral Climaver A2-Climaver A2 Plus 25 mm 3,0x1,19 m	179,400 m2	16,52	2.963,69
P21DCF050	Cinta de aluminio Climaver 50 m	234,000 u	11,24	2.630,16
P21DCF315	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	78,000 u	3,36	262,08
P21DCX050	Tubo flexible plástico D=200/203 mm	12,100 m	3,77	45,62
P21DRR010	Rejilla retorno 300x300 mm	19,000 u	36,32	690,08
P21DRS020	Rejilla impulsión 300x300 mm simple	19,000 u	17,76	337,44
P21DRS0201	Plenum	24,000 u	47,73	1.145,52
P21ER010	Refrigerante R410A / R407C / R404A - Bombona 5-10 kg	5,000 kg	17,74	88,70
P21TS010	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/4" x 0,80 mm	25,830 m	2,04	52,69
P21TS020	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/8" x 0,80 mm	85,680 m	3,05	261,32
P21TS030	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/2" x 0,80 mm	25,830 m	4,12	106,42
P21TS040	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=5/8" x 0,80 mm	85,680 m	5,57	477,24
P21TX020	Tubo desagüe AAC PVC flexible D=20/25 mm	66,000 m	1,67	110,22
P21TX030	Codo desagüe AAC D=16-20 mm con junta	7,920 u	3,26	25,82
P22IA030D	Rack mural 19" 14 U	1,000 u	610,53	610,53
P22IA090	Bandeja fijación 409x500 mm	1,000 u	48,33	48,33
P22IB040	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi	40,000 m	5,52	220,80
P23FL090	Pintura imprimación	1,020 kg	3,15	3,21
P36HSI010	Inodoro compacto accesible tanque bajo 380x670 mm	2,000 u	209,55	419,10
P36HSM010	Grifo maneta gerontológica lavabo	2,000 u	63,73	127,46
P582443	CABLE UNIPOLAR SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 25 mm2 CPR	200,000 ml	34,13	6.826,00
P75432174	TUBO RÍGIDO D=20	500,000	2,61	1.305,00
P75432176	TUBO RÍGIDO D=16	500,000	2,49	1.245,00
P816731005	Bandeja Rejiband 60X300 EZ	60,000 ml	11,72	703,20
P816731006	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 1,5mm2 CPR	300,000 u	0,32	96,00
P816731007	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 2,5mm2 CPR	300,000 U	0,54	162,00
P816731008	MANGUERA RZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 2,5 mm2 CPR	40,000 U	4,09	163,60
P816731009	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G6mm2 CPR	85,000 U	5,37	456,45
P816731010	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 16 mm2 CPR	50,000 U	3,35	167,50
P816731011	Luminaria 729.50 60x60 4000K	40,000 u	28,47	1.138,80
PGENP01.0608	CABLE RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 2.5 mm2	10,000 ml	0,55	5,50
PGESTIONES	GESTIONES EN ENDESA	1,000	232,90	232,90
PHITA001	RAS-5FSNME	2,000	4.474,60	8.949,20
PHITA002	RCIM-0.6FSRE	1,000	798,31	798,31
PHITA003	RCIM-0.8FSRE	6,000	822,05	4.932,30
PHITA004	RCIM-1.0FSRE	4,000	839,16	3.356,64
PHITA005	P AP56NAM	11,000	247,88	2.726,68
PHITA006	PC-ARFG2-E	5,000	118,70	593,50
PHITA009	E-102SN4	9,000	107,10	963,90
PLENNOXX001	ROOF TOP eBBH045SP1M	1,000 u	24.039,49	24.039,49
PLENNOXX002	MEDIDOR DE ENERGIA TERMICA	1,000 u	810,52	810,52
PLENNOXX003	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA	1,000 u	464,50	464,50
PLENNOXX004	TASA DE REFRIGERANTE	1,000 u	69,90	69,90
PLENNOXX005	INTERFAZ MODBUS RS485	1,000 u	144,23	144,23
PLUY004	UR-1200-EC	4,000	2.916,64	11.666,56
POSMO001	Materiales fontanería+saneamiento baño osmotizado	1,000	394,34	394,34
POSMO002	Aparatos sanitarios y ayudas para baño ostomizado	1,000 u	1.971,71	1.971,71
PS-1207	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	4,000 u	20,30	81,20
PS-1217	PS-1217 Batería de 12V capacidad 17Ah	4,000 u	78,87	315,48
PS031W	PS031W Caja montaje superficie pulsadores serie KAC	4,000 u	2,81	11,24
PSIM2700610-0	Marco 1 elemento compacto marfil	54,000 u	6,42	346,68
PSIM27101-65	Interruptor unipolar	10,000 u	3,02	30,20
PSIM27153-65	Pulsador de tirador	2,000	258,13	516,26
PSIM27432-65	Base enchufe de 16A schuko con seguridad embornamiento rápido	44,000 u	17,36	763,84
PSIM4490432-0	Base enchufe bipolar con t.t. lateral gris 10-16a 250v emb. rápi	10,000 u	40,16	401,60
QS150	REJA DE VENTILACIÓN DE PLASTICO QS150	14,000	6,74	94,36
REJA 2500X325	REJA LINEAL 2500X325	12,000	190,15	2.281,80
Sopor	Soportes para rack 19"	1,000 u	147,81	147,81
TASAS_FONT	Tasas fontanería	1,000	47,32	47,32
TD350125	EXTRACTOR TD 800/200 ECOWATT	2,000	332,97	665,94
TH600CA	TUBO HELICOIDAL CIRCULAR D600 CON AISLAMIENTO	40,000	65,09	2.603,60
TH600CA_ACC	ACCESORIOS TUBO HELICOIDAL D600 C/AISL (CODOS, TES, ABRAZAD...)	40,000	20,02	800,80
TRANSF	TRAFO 230/400v	1,000	210,68	210,68
U23AA010	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	1.280 M2	9,17	11,74
U35AA010	Extintor polvo ABC 9 Kg.	4,000 u	30,36	121,44
U35AA310	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	1,000 Ud	52,04	52,04
U35AI020	Armar.completo-mang.semír 20 m	4,000 Ud	283,93	1.135,72
U35MA005	Placa señaliz.plástic.297x210	48,000 Ud	7,93	380,64
UAMCO1	Oficial 1º Instalador de Telecomunicaciones	9,150 Hr	16,50	150,98
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	9,600 Hr	15,50	148,80
UAMCOTI	Técnico informático	0,150 Hr	25,00	3,75
UCDDHP24	Panel pasahilos 1U	2,000 Ud	6,99	13,98
UCODA09	Armario Rack 19" 9 U	1,000 Ud	74,93	74,93
UCODE6L	Cable 4P Cat 6 LSZH	140,000 ml	0,25	35,00
UCODPC6	Certificación y prueba cableado	5,000 Ud	1,74	8,70

PRECIOS UNITARIOS

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"
(ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD.	PRECIO/UD.	IMPORTE
UCODZP24	Panel de conexión 24 P CAT6 STP/FTP	1,000 Ud	30,76	30,76
UCOSA2	SAI de 3000VA con tecnología Online formato rack 19"	1,000 Ud	90,70	90,70
UEBTPF020	Tubo curvable y acces. de 20 mm	140,000 ml	0,18	25,20
VOLKOM125	REGULADOR SCHAKO VOLKOM 0125	6,000	26,91	161,46
WRA-PC-I02	WRA-PC-I02 Sirena óptico-acústica direccionable	8,000 u	120,97	967,76
WRBISRSTRUT	SISTEMAS DE FIJACIÓN WALRAVEN RAPIDSTRUT	40,000 PA	1,93	77,20
WRL-RC-I02	WRL-RC-I02 Flash direccionable	9,000 u	82,60	743,40
WRR	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	17,000 u	15,99	271,83
WT120C L1200	Luminaria estancia 780 IP65 4000K 1.2 2C	3,000 UD	68,22	204,66
WW00300	Material complementario o pzas. E	257,500 u	0,39	100,43
WW00400	Pequeño material	242,500 u	0,20	48,50
miniVES 2001	miniVES 2001L. Sistema compacto 2 zonas/160W	1,000 u	3.083,10	3.083,10
mt42trx370ba1	Rejilla intemperie 400x300	4,000 u	136,42	545,68

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01	INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
01.01	SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA				
01.01.01	Sistema de alarma				
01.01.01.01	Pulsador alarma rearmable Direcc. Anal. M5A-RP02FF-N026-41		4,00 u	69,07	276,28
	Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99.				
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.				
	Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702				
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. . p.p cableado incluido				
	Marca Honeywell Modelo M5A-RP02FF-N026-41 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
M5A-RP02FF-N026-41	M5A-RP02FF-N026-41 Direcc. Analog. rearmable con aislador	1,000 u/u	4,00 u	56,00	224,00
PS031W	PS031W Caja montaje superficie pulsadores serie KAC	1,000 u/u	4,00 u	2,81	11,24
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300 h/u	1,20 h	25,00	30,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	1,000 u/u	4,00 u	0,39	1,56
WW00400	Pequeño material	1,000 u/u	4,00 u	0,20	0,80
ATC99999	Programación oficial especializado	0,050 h/u	0,20 h	43,47	8,69
01.01.01.02	Sirena óptico acústica direccionable con base IP65, carcasa blan		8,00 u	147,22	1.177,76
	Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base WRR Compatible con protocolo Clip y Opal.				
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción.				
	Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17				
	Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones , . p.p cableado incluido				
	Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_WRR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
WRA-PC-I02	WRA-PC-I02 Sirena óptico-acústica direccionable	1,000 u/u	8,00 u	120,97	967,76
WRR	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	1,000 u/u	8,00 u	15,99	127,92
WW00300	Material complementario o pzas. E	1,000 u/u	8,00 u	0,39	3,12
WW00400	Pequeño material	1,000 u/u	8,00 u	0,20	1,60
ATC99999	Programación oficial especializado	0,050 h/u	0,40 h	43,47	17,39
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300 h/u	2,40 h	25,00	60,00
01.01.01.03	Flash direccionable color rojo en base IP65 WRL-RC-I02+WRR		9,00 u	108,85	979,65
WRL-RC-I02	WRL-RC-I02 Flash direccionable	1,000 u/u	9,00 u	82,60	743,40
WRR	WRR Zócalo con base Superficie para sirenas y flashes	1,000 u/u	9,00 u	15,99	143,91
WW00300	Material complementario o pzas. E	1,000 u/u	9,00 u	0,39	3,51
WW00400	Pequeño material	1,000 u/u	9,00 u	0,20	1,80

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
ATC99999	Programación oficial especializado	0,050 h/u	0,45 h	43,47	19,56
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300 h/u	2,70 h	25,00	67,50
01.01.02	Sistema de gestión				
01.01.02.01	Fuente de alimentación de 65W / 2,5A dos salidas HLSPS25		2,00 u	317,70	635,40
	Suministro e instalación de fuente de alimentación conmutada de 24Vcc 3A controlada por microprocesador HLSPS25. Salidas independientes protegidas por fusibles térmicos (PTC) y 10 indicadores luminosos de estado, salidas de relé para indicación del estado de la fuente. Dispone de supervisión de la alimentación conmutada y protección contra cortocircuitos. Incorpora un circuito de supervisión de baterías para presencia, nivel y eficacia. Supervisión de derivas a Tierra. Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Certificado CPD: 1134-CPD-085. Conforme EN54-4A2 Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones. Marca HLSI Modelo HLSPS25, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. p.p. cableado incluido				
HLSPS25	HLSPS25 Fuente de alimentación de 65W / 2,5A conforme EN54-4	1,000 u/u	2,00 u	230,13	460,26
PS-1207	PS1207 Batería 12 V. 7A/H	2,000 u/u	4,00 u	20,30	81,20
A7771602	Relé de supervisión de línea	1,000 u/u	2,00 u	21,38	42,76
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	1,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	1,000 u/u	2,00 u	0,39	0,78
WW00400	Pequeño material	1,000 u/u	2,00 u	0,20	0,40
01.01.02.02	Programación		1,00 u	651,30	651,30
	Programación de sistema de detección y alarma				
MOPROG	Mano de obra MOPROG	10,000 1/u	10,00 1	65,13	651,30

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.03	CENTRAL ANALÓGICA 1 LAZO ID60 (002-456-001) Suministro e instalación de central ID60 (002-456-001) de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema compacto equipado con un lazo no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 198 puntos identificables individualmente por lazo, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAAS-T-LT. Dispone de pantalla alfanumérica de cristal líquido LCD de 2 líneas de 40 caracteres, teclado de programación de membrana con teclas de funciones y control y leds para la visualización del estado del sistema e indicación individual de las 16 zonas en alarma y avería/fallo/anulado, 6 circuitos de salida programables supervisados, 2 de entrada configurables y 1 de salida AUX 24 Vcc. para alimentar equipos externos. Incluye aisladores de lazo en la entrada y salida de cableado del lazo. Puede alimentar sirenas y detectores de rayo a través del lazo SLC (según especificaciones). Incorpora puerto de comunicaciones RS232 con conector DB 9 para la conexión a impresora, programa de configuración fuera de línea o programa de gráficos. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A incorporada y dos baterías de 12Vcc/7Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485 020-553 para la conexión de repetidores remotos 002-450-001 y/o integración con sistemas superiores vía protocolo. Se puede conectar directamente un transmisor TG-GSM de eventos de la central a teléfonos móviles mediante mensajes SMS. Alimentación: 230V, 50Hz Consumo de corriente: 1,6A Máxima corriente de salida en alarma: 1A Salida de fuente auxiliar: 24Vcc / 250mA Salida del lazo analógico: 22,5 - 26,4Vcc / 0,5A (consulte el programa de cálculo de baterías y de lazo) Contactos de relé: 30V / 1A Temperatura de funcionamiento: de -5°C a 45°C (+5°C a 35°C recomendada) Humedad relativa: de +5% a 95% Índice de protección: IP30 Peso: 6Kg aprox. (sin baterías) Dimensiones en mm (cabina estándar): 380 (ancho) x 365 (alto) x 110 (fondo) Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20851; EN54 parte 2 y 4. Totalmente instalada, programada y funcionando p.p. pequeño material incluido. Marca NOTIFIER, modelo ID60 (002-456-001) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.		1,00 u	1.678,51	1.678,51
ATC00100	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª y peón especializad	0,500 h/u	0,50 h	35,84	17,92
WW00300	Material complementario o pzas. E	20,000 u/u	20,00 u	0,39	7,80
WW00400	Pequeño material	15,000 u/u	15,00 u	0,20	3,00
ATC99999	Programación oficial especializado	5,000 h/u	5,00 h	43,47	217,35
ID60	ID60 (002-456-001) Central analógica de 1 lazo	1,000 u/u	1,00 u	1.320,68	1.320,68
2X2.5-LHR	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	8,000 u/u	8,00 u	1,47	11,76
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	4,000 h/u	4,00 h	25,00	100,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.03	Sistema de megafonía				
01.01.03.01	ALTAVOZ TECHO METÁLICO 5" 6W - EN54		9,00 u	87,86	790,74
	Suministro e instalación de altavoz de techo metálico 5" 6W, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839, que ofrece una distribución uniforme de sonido en cualquier tipo de edificio. Diseñado para montaje empotrado que lo hace ideal para su instalación en falsos techos o paneles. Incorpora cúpula metálica ignífuga de protección para asegurar que, en caso de incendio, cualquier daño sufrido por el altavoz no provocará un fallo en la línea de altavoces a la que está conectado. De esta manera, se mantiene la integridad del sistema para garantizar que los mensajes de alerta e instrucciones pueden continuar siendo reproducidos por los altavoces de otras áreas y conectados a la misma línea. Esto garantiza la conformidad con BS5839-8.				
	Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido.				
	Modelo LSC-506 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
LSC-506	LSC-506 Altavoz de techo metálico 5" 6W - EN54	1,000 u/u	9,00 u	35,18	316,62
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	90,00 u	0,39	35,10
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	45,00 u	0,20	9,00
2X2.5-LHR-NA	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	8,000 u/u	72,00 u	4,41	317,52
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	4,50 h	25,00	112,50
01.01.03.02	SISTEMA COMPACTO 2 ZONAS/160W		1,00 u	3.626,41	3.626,41
	Suministro e instalación de Sistema compacto EN54-16 para montaje en pared con doble amplificador integrado de 160W (uno de ellos de reserva) con 4 líneas de altavoces o 2 zonas (líneas A/B). Incluye LEDs de estado, menú de navegación, pantalla táctil en color de 4,5" y micrófono PTT para uso de emergencia en el frontal. Cuenta con una tarjeta de red ETH para la conexión del sistema en red y la conexión de estaciones de llamada. Dispone de cargador para 4 baterías de 12V, 35 Ah.				
	Totalmente instalado, programado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido.				
	Modelo miniVES 2001 L de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
miniVES 2001	miniVES 2001L. Sistema compacto 2 zonas/160W	1,000 u/u	1,00 u	3.083,10	3.083,10
WW00300	Material complementario o pzas. E	5,000 u/u	5,00 u	0,39	1,95
WW00400	Pequeño material	10,000 u/u	10,00 u	0,20	2,00
ATC99999	Programación oficial especializado	4,000 h/u	4,00 h	43,47	173,88
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	2,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00
PS-1217	PS-1217 Batería de 12V capacidad 17Ah	4,000 u/u	4,00 u	78,87	315,48

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.03.03	ALTAVOZ METÁLICO SUPERFICIE 6W-EN54		u	105,52	0,00
	Suministro e instalación de altavoz metálico de pared, para montaje en superficie, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839-parte 8, con transformador para línea de 100V y transductor de banda ancha de 4". Incluye conectores cerámicos y fusible térmico para incremento de la seguridad pasiva. Proporciona un amplio rango de respuesta en frecuencia, baja distorsión y un elevado nivel de presión acústica para la difusión precisa e inteligible de los mensajes de evacuación así como la reproducción de sonido de alta calidad. Resulta ideal para la distribución de sonido en diversos tipos de edificios comerciales. Su diseño de perfil reducido y en color blanco, facilitan su integración en cualquier interior de instalaciones tales como hoteles, salas de conferencias, cines, parques temáticos, factorías y exposiciones. Diseñado para una instalación rápida y sencilla, se compone de 2 cuerpos: un primer elemento, constituido por la cubierta posterior, para su montaje en la pared o sobre un caja de conexiones, y un segundo elemento formado por la cubierta frontal con la rejilla, que se fija sobre el primero. Las entradas de cables están disponibles en el lateral y la parte posterior. La certificación EN54-24 lo habilita para su uso en sistemas de evacuación por voz. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo 582470 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
582470	582470 Altavoz metálico de superficie 6W	1,000 u/u	0,00 u	52,84	0,00
2X2.5-LHR-NA	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	8,000 u/u	0,00 u	4,41	0,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	0,00 h	25,00	0,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	0,00 u	0,39	0,00
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	0,00 u	0,20	0,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.03.04	PROYECTOR ACÚSTICO IP65 20W -EN54		u	162,31	0,00
	Suministro e instalación de proyector acústico de 20W en aluminio, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839-parte 8, con transformador para línea de 100V y transductor de banda ancha de 5,25" protegido contra humedad. Incluye conectores cerámicos y fusible térmico para incremento de la seguridad pasiva. Proporciona un amplio rango de respuesta en frecuencia, baja distorsión y un elevado nivel de presión acústica para la difusión precisa e inteligible de los mensajes de evacuación así como la reproducción de sonido de alta calidad. Su nivel de protección IP65 permiten su uso en interiores, exteriores, entornos secos o húmedos, proporcionando fiabilidad a su funcionamiento en un amplio rango de temperaturas y humedades. Su diseño de perfil reducido y en color blanco, facilitan su integración en cualquier interior de instalaciones tales como hoteles, salas de conferencias, cines, parques temáticos, factorías y exposiciones. Fijación sobre paredes o techos, mediante soporte de aluminio en forma de U, que permite una instalación rápida y un ajuste flexible del ángulo de orientación. El equipo se suministra con un cable resistente al fuego, pre-ensamblado con el conector cerámico, con aprox. 1 m de longitud y formado por 6 conductores de diferentes colores, correspondientes a las diferentes configuraciones de potencia del transformador. Fabricación conforme a directiva medioambiental RoHS. La certificación EN54-24 lo habilita para su uso en sistemas de evacuación por voz. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo 582474 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
582474	582474 Proyector acústico IP65 20W -EN54	1,000 u/u	0,00 u	109,63	0,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	0,00 u	0,39	0,00
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	0,00 u	0,20	0,00
2X2.5-LHR-NA	2x2.5-LHR Cable de 2 x 2,5 libre de halógenos, resistente al fue	8,000 u/u	0,00 u	4,41	0,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	0,00 h	25,00	0,00
01.01.03.05	MICRÓFONO ANALÓGICO 4 BOTONES		1,00 u	329,49	329,49
	Micrófono analógico de cuatro botones. Sistema miniVES. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.				
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	10,00 u	0,39	3,90
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	5,00 u	0,20	1,00
ABTM04M	Micrófono analógico 4 botones	1,000 u/u	1,00 u	312,09	312,09
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	0,50 h	25,00	12,50
01.01.03.06	DISPOSITIVO EOL		1,00 u	611,32	611,32
	Dispositivo EOL para supervisión de líneas de 100V. Paquete de 10 uds. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.				
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	10,00 u	0,39	3,90
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	5,00 u	0,20	1,00
ABTEOL	Dispositivo EOL	1,000 u/u	1,00 u	593,92	593,92
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	0,50 h	25,00	12,50
01.01.03.07	KIT MONTAJE RACK		1,00 u	175,40	175,40
	Kit adaptador para montaje en rack miniVEST Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.				
ATC00400DO	Cuadrilla albañilería formada por oficial 1ª instalador y avudan	0,500 h/u	0,50 h	45,37	22,69

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	10,00 u	0,39	3,90
WW00400	Pequeño material	5,000 u/u	5,00 u	0,20	1,00
Sopor	Soportes para rack 19"	1,000 u/u	1,00 u	147,81	147,81
01.01.03.08	ARMARIO RACK MURAL 19" 14 U		1,00 u	670,78	670,78
	Suministro e instalación de armario rack de 19" de 600 mm de profundidad, 15 HU para cumplimiento de EN54-16. Las entradas superior e inferior facilitan el acceso al cableado del interior del armario que, junto con la posibilidad de acceso frontal y trasero, facilitan la instalación y posterior mantenimiento de los equipos. La robustez de su estructura garantiza la máxima duración admitiendo la carga de peso significativamente elevada de los dispositivos de PA/VA. El armario viene equipado con puerta de apertura 190°, cristal de seguridad y cerradura con llave. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.				
O01OB222DO	Oficial 1ª instalador telecomunicación	0,250 h/u	0,25 h	23,17	5,79
O01OB224DO	Ayudante instalador telecomunicación	0,250 h/u	0,25 h	20,27	5,07
P22IA090	Bandeja fijación 409x500 mm	1,000 u/u	1,00 u	48,33	48,33
P15AH430	Pequeño material para instalación	1,000 u/u	1,00 u	1,06	1,06
P22IA030D	Rack mural 19" 14 U	1,000 u/u	1,00 u	610,53	610,53
01.01.04	Sistema de detección				
01.01.04.01	Tubería de aspiración 530-TUB-V0		130,00 u	12,23	1.589,90
	Suministro e instalación de ml de tubería ignífuga 530-TUB-V0 para sistema de detección por aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0 (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno), libre de halógenos y auto-extinguible. Color Rojo. Incluso parte proporcional de accesorios y soportación.				
	Marca NOTIFIER Modelo 530-TUB-V0, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.				
530-TUB-V0	530-TUB-V0 Tubería de muestreo ignífuga	1,000 u/u	130,00 u	3,62	470,60
530-EMP-V0	530-EMP-V0 Empalme para tuberías de muestreo	1,000 u/u	130,00 u	0,92	119,60
530-C90-V0	530-C90-V0 Curvas de 90° ignífugas para tubería muestreo	0,100 u/u	13,00 u	4,17	54,21
530-TAP-V0	530-TAP-V0 Tapones ignífugos finales para tubería muestreo	0,100 u/u	13,00 u	0,93	12,09
530-ABR-V0	530-ABR-V0 Abrazaderas ignífugas para tuberías muestreo	1,000 u/u	130,00 u	0,71	92,30
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250 h/u	32,50 h	25,00	812,50
WW00300	Material complementario o pzas. E	0,300 u/u	39,00 u	0,39	15,21
WW00400	Pequeño material	0,500 u/u	65,00 u	0,20	13,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.02	Barrera convencional OSID Suministro e instalación de barrera OSID compuesta por receptor OSI-10 y emisor OSE-SPW Voltaje de alimentación 20 a 30 VCC (24 VCC nominal) Consumo eléctrico del receptor óptico Nominal (a 24 VCC): 8mA (1 emisor), 10mA (7 emisores) Pico (a 24 VCC) durante el modo de arranque: 31mA Consumo eléctrico del emisor Versión cableada (a 24 VCC): 350µA Emisor estándar 800µA Emisor de alta potencia Battery Version (1.9 - 3.2 VDC): Built-in 5 Year Replaceable Battery Cableado de conexión Calibre del cable 0.2 - 4mm² (26-12 AWG) Niveles de umbral de alarmas: Bajo - Mayor sensibilidad / alarma más temprana: 20% (0,97 dB) Medio - Sensibilidad media: 35% (1,87 dB) Alta - Sensibilidad menor / máxima inmunidad a las condiciones molestas de humo: 50% (3,01 dB) Ángulo de ajuste ±60° (horizontal), ±15° (vertical) Ángulo máximo de alineación incorrecta ±2° Dimensiones (AAP) Emisor / reproductor de imágenes: 208 mm x 136 mm x 96 mm Condiciones de funcionamiento* Temperatura: -10°C to 55°C * Humedad: del 10 al 95% de humedad relativa (sin condensación) Consulte con su oficina de Xtralis para obtener información sobre el funcionamiento fuera de estos parámetros. Código IP IP 44 para electrónica IP 66 para cierres ópticos LED de estado Alarma de fuego (rojo) Avería/Alimentación (bicolor amarillo/verde) Memoria 10,000 eventos Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones. P/p de cableado inculido. Marca NOTIFIER Modelo OSID o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.		2,00 u	1.160,05	2.320,10
OSI-10	Receptor OSID 7° de cobertura hasta 150m de alcance alimentado a	1,000 u/u	2,00 u	731,11	1.462,22
OSE-SPW	Emisor OSID estándar alimentado a 24Vcc.	1,000 u/u	2,00 u	344,66	689,32
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	3,000 h/u	6,00 h	25,00	150,00
ATC99999	Programación oficial especializado	0,200 h/u	0,40 h	43,47	17,39
WW00300	Material complementario o pzas. E	1,000 u/u	2,00 u	0,39	0,78
WW00400	Pequeño material	1,000 u/u	2,00 u	0,20	0,40

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.03	Sistema de aspiración de lazo 2 canales NFXI-ASD22 Suministro e instalación de Sistema FFAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22 con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parametrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituible fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipelQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipelQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.		1,00 u	1.944,82	1.944,82
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	10,00 u	0,39	3,90
WW00400	Pequeño material	10,000 u/u	10,00 u	0,20	2,00
ATC99999	Programación oficial especializado	2,000 h/u	2,00 h	43,47	86,94
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	6,000 h/u	6,00 h	25,00	150,00
NFXI-ASD22-HS	NFXI-ASD22 Sistema de aspiración de lazo 2 canales	1,000 u/u	1,00 u	1.701,98	1.701,98
01.01.04.04	Instalación lazo analógico LHR 2X1,5 bajo tubo PVC rígido BUCLE Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x2.5-LHR para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado. Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2x2.5-LHR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.		95,00 u	5,47	519,65
2X1.5-LHR	2x1.5-LHR Cable de 2 x 1,5 libre de halógenos y resistente al fu	1,000 u/u	95,00 u	1,22	115,90
88IN0099	Tubo de PVC rígido de Ø 16 mm	1,000 u/u	95,00 u	0,88	83,60
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,070 h/u	6,65 h	25,00	166,25
DO01OB220	Ayudante electricista	0,070 h/u	6,65 h	20,00	133,00
WW00300	Material complementario o pzas. E	0,300 u/u	28,50 u	0,39	11,12
WW00400	Pequeño material	0,500 u/u	47,50 u	0,20	9,50

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.05	Sistema de aspiración de lazo 1 canales NFXI-ASD11 Suministro e instalación de Sistema FFAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parametrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituble fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipelQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipelQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.		1,00 u	1.424,29	1.424,29
NFXI-ASD11-HS	NFXI-ASD11 Sistema de aspiración de lazo 1 canal	1,000 u/u	1,00 u	1.181,45	1.181,45
WW00300	Material complementario o pzas. E	10,000 u/u	10,00 u	0,39	3,90
WW00400	Pequeño material	10,000 u/u	10,00 u	0,20	2,00
ATC99999	Programación oficial especializado	2,000 h/u	2,00 h	43,47	86,94
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	6,000 h/u	6,00 h	25,00	150,00
01.02	SEÑALIZACIÓN				
01.02.01	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A, totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.		23,00 u	10,93	251,39
DO01OA060	Peón especializado	0,150 h/u	3,45 h	20,00	69,00
U35MA005	Placa señaliz.plástic.297x210	1,000 Ud/u	23,00 Ud	7,93	182,39
01.02.02	SEÑAL LUMINISCENTE EXT. EVACUACIÓN Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de evacuación de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.		25,00 u	10,93	273,25
DO01OA060	Peón especializado	0,150 h/u	3,75 h	20,00	75,00
U35MA005	Placa señaliz.plástic.297x210	1,000 Ud/u	25,00 Ud	7,93	198,25

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.03	SISTEMAS EXTINCIÓN				
01.03.01	Extintores				
01.03.01.01	EXTINT. POLVO ABC 9 Kg. EF 34A-144B		4,00 u	43,20	172,80
	Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.				
DO01OA070	Peón ordinario	0,500 h/u	2,00 h	20,02	40,04
U35AA010	Extintor polvo ABC 9 Kg.	1,000 u/u	4,00 u	30,36	121,44
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,404 %/u	1,62 %	7,00	11,31
01.03.01.02	EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B		1,00 u	66,40	66,40
	Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.				
DO01OA070	Peón ordinario	0,500 h/u	0,50 h	20,02	10,01
U35AA310	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	1,000 Ud/u	1,00 Ud	52,04	52,04
%CI	Costes indirectos..(s/total)	0,621 %/u	0,62 %	7,00	4,35
01.03.02	BIEs				
01.03.02.01	BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm./20m.		4,00 Ud	436,86	1.747,44
	Ud. Boca de incendios empotrada, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm.2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	6,000 h/Ud	24,00 h	25,00	600,00
U35AI020	Armar.completo-mang.semir 20 m	1,000 Ud/Ud	4,00 Ud	283,93	1.135,72
U23AA010	Vidrio incoloro PLANILUX 5 mm.	0,320 M2/Ud	1,28 M2	9,17	11,74
01.03.02.02	TUBO ACERO DIN 2440 N.PIN.1 1/4"		9,00 m.	23,24	209,16
	Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/m.	4,50 h	25,00	112,50
DO01OB230	Oficial 1ª pintura	0,100 h./m.	0,90 h.	25,00	22,50
P20TA050	Tubería acero negro sold.1 1/4"	1,000 m./m.	9,00 m.	8,18	73,62
P23FL090	Pintura imprimación	0,020 kg/m.	0,18 kg	3,15	0,57
01.03.02.03	TUBO ACERO DIN 2440 N.PIN.1 1/2"		42,00 m.	26,99	1.133,58
	Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/m.	21,00 h	25,00	525,00
DO01OB230	Oficial 1ª pintura	0,200 h./m.	8,40 h.	25,00	210,00
P20TA060	Tubería acero negro sold.1 1/2"	1,000 m./m.	42,00 m.	9,43	396,06
P23FL090	Pintura imprimación	0,020 kg/m.	0,84 kg	3,15	2,65

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.04	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PCI				
01.04.01	Fire Tank 12/60EJ Grupo compacto EBARA FIRE TANK COMPACT 12/60EJ 26, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, en superficie con depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, desagües canalizados en un solo punto, habitáculo climatizado con temperatura no inferior a 4°C, conexiones de impulsión, llenado y desagüe embridadas para su fácil conexión a la instalación. Habitaculo destinado al grupo provisto de rociadores, con ventilación, luminarias y enchufe auxiliar; modelo soterrado con boca de hombre y bomba de achique destinada a desagüe (cuando la cota de saneamiento esté por encima del suelo del depósito se deberá realizar una arqueta auxiliar de bombeo aparte con su cálculo correspondiente). Chimenea de salida de humos calorifugada en modelos con motor diésel. Incluyendo : Grupo contra incendios, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, según norma UNE 23500-2018 Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6, / 4 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, multietapa horizontal de una entrada, cuerpo de impulsión de ACERO INOXIDABLE AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsión hacia arriba, impulsores y cuerpos intermedios fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304, estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 4 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, . Una bomba auxiliar jockey CVM A/15 , de 1,1 kW, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisa exterior de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 20/10 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN DN50 S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 , fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h . Mano de obra e instalación inculidos	1,00 u	28.748,01	28.748,01	
EFT1260J	Grupo compacto	1,000 1/u	1,00 1	27.978,59	27.978,59
CAUDN50	Caudalímetro DN-50	1,000 1/u	1,00 1	214,52	214,52
ELEVAD	Alquiler grúa horas	3,000 1/u	3,00 1	118,30	354,90
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	8,000 h/u	8,00 h	25,00	200,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
01.05	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI				

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02	INSTALACIÓN TERMICA				
02.01	EQUIPOS DE GENERACIÓN DE CALOR/FRIO				
02.01.01	UNIDAD ROOF TOP 39,2/45 kW		1,00 u	26.551,51	26.551,51
	Instalación sobre forjado existente de equipo Roof Top bomba de calor marca LENNOX, mod. BALTIC eBBH045SP1M o equivalente a criterio de la DF con bancada de extracción caudal horizontal, filtros EU7/F7, prefiltros EU4/G4, kit de funcionamiento bajas temperaturas, ventilador condensación EC, ventilador de impulsión HP alta eficiencia, kit de extracción K2, sensor de calidad del aire (CO2), multidisplay, recuperador de calor frigorífico, resistencia eléctrica de apoyo y comunicación MODBUS con interface RS485. Incluso apoyo de bancada en solera mediante soportes WALRAVEN BIS YETI 480. Totalmente instalado, incluso transformador 230/400 V, lonas de salida de aire, termostato ambiente, sondas de control y regulación del sistema y dispositivos marcha/ par. Incluido sistema de medición de consumo eléctrico y térmico. Incluidas tasa de refrigerante y puesta en marcha por SAT del equipo. Totalmente instalada, conexiada, probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. La disposición de las tomas de entrada y salida de aire del equipo se ajustaran a la disposición de los conductos según planos.				
PLENNOXX001	ROOF TOP eBBH045SP1M	1,000 u/u	1,00 u	24.039,49	24.039,49
PLENNOXX002	MEDIDOR DE ENERGIA TERMICA	1,000 u/u	1,00 u	810,52	810,52
PLENNOXX003	MEDIDOR DE ENERGIA ELECTRICA	1,000 u/u	1,00 u	464,50	464,50
PLENNOXX004	TASA DE REFRIGERANTE	1,000 u/u	1,00 u	69,90	69,90
PLENNOXX005	INTERFAZ MODBUS RS485	1,000 u/u	1,00 u	144,23	144,23
ANTIV001	APOYOS ANTIVIBRATORIOS Y PEQUEÑO MATERIAL	1,000 PA/u	1,00 PA	57,67	57,67
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	8,000 h/u	8,00 h	25,00	200,00
DO01OB190	Ayudante fontanero	8,000 h/u	8,00 h	20,00	160,00
GR001	ALQUILER GRUA Y MEDIOS AUXILIARES	4,000 HR/u	4,00 HR	98,63	394,52
TRANSF	TRAFO 230/400v	1,000 /u	1,00	210,68	210,68
02.01.02	CORTINA DE AIRE ACCESO		1,00 u	5.031,46	5.031,46
	Cortina de aire para colgar marca DAIKIN modelo CYQM200DK100FB o equivalente a criterio de la DF para montaje par, con potencia calorífica nominal de 13,4 Kw. Alimentación monofásica y refrigerante R410A. Alta eficiencia energética. Impulsión del aire laminar gracias a la tecnología del rectificador de flujo. Color blanco. Unidad exterior Sky-Air, compatible con Climatizador de batería DX, para tratamiento de aire exterior. Modelo ERQ100AV1 y mando a distancia con cable BRC1D52. Totalmente instalado, incluso interconexionado eléctrico y de control entre unidad exterior e interior, interconexionado con tuberías de cobre aisladas con coquilla, sistemas de soportación y cuelgue, antivibratorios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.				
CYQM200DK100	CORTINA INTERIOR DAIKIN CYQM200DK100FB	1,000 /u	1,00	3.094,40	3.094,40
ERQ100AV1	UNIDAD EXTERIOR ERQ100AV1	1,000 /u	1,00	1.216,03	1.216,03
BRC1D52	MANDO BRC1D52	1,000 /u	1,00	48,05	48,05
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	16,000 h/u	16,00 h	25,00	400,00
DO01OB200	Oficial 1º electricista	4,000 h/u	4,00 h	25,00	100,00
MATELECT	PEQUEÑO MATERIAL ELÉCTRICA	1,000 /u	1,00	85,01	85,01
FRIGETU	KIT TUBERIA FRIGORÍFICA	1,000 /u	1,00	87,97	87,97

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.01.03	UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR REFRIGERANTE VARIABLE 14 / 15 kW Unidad exterior, gama SET FREE MINI, modelo RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-16. Potencia nominal en refrigeración de 14 kW y en calefacción de 16 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 3260 W y en calefacción de 3570 W. EER de 4,29. SEER de 6,61. COP de 4,48. SCOP de 4,40. Nivel de presión sonora de 52 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 47 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m3/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (líq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1380x950x369 mm (AxAnxP) y peso neto de 119 kg. Marca/modelo: HITACHI/RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF Este producto ha obtenido la certificación Eurovent y se encuentra en su directorio de productos certificados. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.Incluidos soportes antivibratorios para el equipo. Ubicado en terraza.		2,00 u	4.645,60	9.291,20
PHITA001	RAS-5FSNME	1,000 /u	2,00	4.474,60	8.949,20
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	5,000 h/u	10,00 h	25,00	250,00
%PM0100	Pequeño Material	45,996 %/u	91,99 %	1,00	91,99
02.01.04	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS VRF 1,7/1,9 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.6FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 1,7 kW y calorífica 1,9 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Nivel de presión sonora de 34 dB(a) o inferior, potencia sonora de 47 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-600 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (Anchox-FondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-0.6FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.		1,00 u	882,04	882,04
PHITA002	RCIM-0.6FSRE	1,000 /u	1,00	798,31	798,31
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	3,000 h/u	3,00 h	25,00	75,00
%PM0100	Pequeño Material	8,733 %/u	8,73 %	1,00	8,73

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS VRF 2,2/2,5 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.8FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Switch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2 kW y calorífica 2,2 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,2 kW y calorífica 2,5 kW. Nivel de presión sonora de 36 dB(a) o inferior, potencia sonora de 50 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-660 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (Anchox-FondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-0.8FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.		6,00 u	906,02	5.436,12
PHITA003	RCIM-0.8FSRE	1,000 /u	6,00	822,05	4.932,30
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000 h/u	18,00 h	25,00	450,00
%PM0100	Pequeño Material	8,971 %/u	53,83 %	1,00	53,83
02.01.06	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS VRF 2,5/2,8 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.0FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2,5 kW y calorífica 2,8 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,8 kW y calorífica 3,2 kW. Nivel de presión sonora de 38 dB(a) o inferior, potencia sonora de 51 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-720 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (Anchox-FondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.0FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.		4,00 u	923,30	3.693,20
PHITA004	RCIM-1.0FSRE	1,000 /u	4,00	839,16	3.356,64
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	3,000 h/u	12,00 h	25,00	300,00
%PM0100	Pequeño Material	9,142 %/u	36,57 %	1,00	36,57
02.01.07	UNIDAD DE PANEL PARA UNIDADES INTERIORES 600X600 Unidad de panel modelo P-AP56NAM, para unidades interiores RCIM-FSN4E y RCIM-FSRE. Apto para su integración en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Panel preparado para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). Las dimensiones del panel son 620x620x30 mm (AnchoxFondoxAlto) y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". El peso del panel es de 2,5 Kg. Marca/modelo: HITACHI/P-AP56NAM o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.		11,00 u	275,61	3.031,71
PHITA005	P AP56NAM	1,000 /u	11,00	247,88	2.726,68
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	11,00 h	25,00	275,00
%PM0100	Pequeño Material	2,729 %/u	30,02 %	1,00	30,02

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.01.08	LLENADO DE REFRIGERANTE R 410A		5,00 kg	31,75	158,75
	Carga de refrigerante R410A en sistema de climatización. Incluida la mano de obra necesaria para introducir el refrigerante en la instalación. I p/p pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.				
P21ER010	Refrigerante R410A / R407C / R404A - Bombona 5-10 kg	1,000 kg/kg	5,00 kg	17,74	88,70
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/kg	2,50 h	25,00	62,50
%PM0500	Pequeño Material	0,302 %/kg	1,51 %	5,00	7,55
02.02	EQUIPO DE VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE				
02.02.01	EXTRACTOR TUBULAR TD1200/250 CON TEMPORIZADOR		2,00 u	541,35	1.082,70
	Extractor tubular TD-ECOWATT 1200/250 o equivalente a criterio de la DF para extracción de aseos, incluso modulo de control BEAS, sensor de CO2 y trnsmisor de presion TDP-S. Totalmente instalado, incluso anclajes, cuelgues y accesorios.				
TD350125	EXTRACTOR TD 800/200 ECOWATT	1,000 /u	2,00	332,97	665,94
BEAS	MODULO DE CONTROL Y SENSORES	1,000 /u	2,00	163,38	326,76
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00
DO01OB190	Ayudante fontanero	1,000 h/u	2,00 h	20,00	40,00
02.02.02	RECUPERADOR DE CALOR 1200 m3/h		4,00 u	3.072,06	12.288,24
	Recuperador de calor de flujos cruzados LUYMAR modelo UR-1200-EC o equivalente a criterio de la DF, motores electrónicos con tecnología EC para un bajo consumo. Intercambiador de alta eficiencia (>73%), certificado por Eurovent. By-pass y control integrado de serie. Filtros según normativa RITE, fácilmente extraíbles. Opcional F7+F9 en impulsión. Estructura modular en chapa galvanizada. Sistema de drenaje de condensados. Aislamiento perimetral de 20mm y sandwich en techo y suelo. Gestión del Bypass/Free-cooling en modo manual o automático (por sondas de temperaturas , incluidas). Gestión manual de la velocidad de los ventiladores. Alarma de filtros sucios por presostato diferencial y por timer (indicación visual en display). Programación semanal (hasta dos arranques/paros por día). Mando a distancia con pantalla LCD (3 hilos) Medidas:400x1150x1150mm (altoxanchoxfondo). Caudal: 1200m3/h Motor: 2x500W 230V/F/IP20 Peso: 82kg Filtros IDA 2: F6 en extracción y F6+F8 en impulsión. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. Equipo posicionado en ubicación según planos. Incluida puesta en marcha por SAT de la marca.				
PLUY004	UR-1200-EC	1,000 /u	4,00	2.916,64	11.666,56
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	5,000 h/u	20,00 h	25,00	500,00
%PM0100	Pequeño Material	30,416 %/u	121,66 %	1,00	121,66

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.03	REJILLAS Y DIFUSORES				
02.03.01	REJA LINEAL SCHAKKO PAZ-1-8-V-EB-VM-1015x325		4,00 u	199,15	796,60
	Instalación de Rejilla lineal SCHAKKO para impulsión y retorno modelo PAZ-1-8-V-EB-VM-1015x325-Ral ad, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Equipa marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluso apertura de huecos, remates y cierres albañilería.				
REJA 2500X325	REJA LINEAL 2500X325	1,000 /u	4,00	190,15	760,60
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h/u	0,80 h	25,00	20,00
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,200 h/u	0,80 h	20,00	16,00
02.03.02	TOBERA SCHAKKO WDA-R-SK200		8,00 u	199,15	1.593,20
	Instalación de Tobera de alta inducción, gran alcance y bajo nivel sonoro marca SCHAKKO, WDA_R_SK_175-RAL AD, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, especialmente preparada para adaptar a conducto circular con dispositivo rotular semiesférico que permite su giro en todas direcciones 28º respecto al eje ortogonal de la tobera. Dispone de manguito para conexión a conducto circular en chapa de acero galvanizado y lacado en Ral ad. Tobera y marco embellecedor lacados en color RAL a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluso apertura de huecos, remates y cierres albañilería.				
REJA 2500X325	REJA LINEAL 2500X325	1,000 /u	8,00	190,15	1.521,20
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	0,200 h/u	1,60 h	25,00	40,00
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,200 h/u	1,60 h	20,00	32,00
02.03.03	REJA EXTERIOR ALUMINIO 300 X 300 C/FILTRO		u	84,15	0,00
	Suministro y montaje de rejilla de ventilación de lamas fijas de aluminio de 300 x 300 mm. lacado color blanco con 60 micras de espesor mínimo de película seca, colocadas sobre dos cremalleras fijas de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibida a la obra mediante splits, certificado de conformidad sello QUALICOAT. Incluso p/p de accesorios, remates, garras de fijación, sellado perimetral de juntas por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra. Elaborada en taller, totalmente montada incluso filtros F5+F7 según RITE.				
ERS	REJA 300 X 300	1,000 /u	0,00	33,27	0,00
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h/u	0,00 h	25,00	0,00
FITROF4	FILTRO F5 300X300	1,000 /u	0,00	25,88	0,00
02.03.04	SOMBRERETE ASPIRANTE DAK TURBO 250		1,00 u	149,93	149,93
	uD. Sombrerete terminal de conducción de aseos para acoplamiento en tubo galvanizado 250 construido con el mismo material. Incluso fijación.				
CA06250	SOMBRERETE DAK TURBO 250	1,000 /u	1,00	124,93	124,93
DO01OB170	Oficial 1º fontanero calefactor	1,000 h/u	1,00 h	25,00	25,00
02.03.05	REJA VENTILACIÓN PLÁSTICO QS150		14,00 u	16,74	234,36
	UD. Reja de ventilación de plástico QS150 de dimensiones 190x190 para adaptación a conducto circular de diámetro 150. Totalmente instalado, incluso anclajes y fijaciones.				
QS150	REJA DE VENTILACIÓN DE PLASTICO QS150	1,000 /u	14,00	6,74	94,36
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,500 h/u	7,00 h	20,00	140,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.03.06	REGULADOR DE Q CONSTANTE SCHAKO VM-PRO-R250-DS2 Ud. Regulador de caudal constante marcha SCHAKKO modelo Volkom 125 para ejecución circular en un rango de presión 50-300 Pa. Totalmente instalado, regulado y en funcionamiento.		6,00 u	39,41	236,46
VOLKOM125	REGULADOR SCHAKO VOLKOM 0125	1,000 /u	6,00	26,91	161,46
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/u	3,00 h	25,00	75,00
02.03.07	REJILLA INTEMPERIE 300X300 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 300x300 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		4,00 u	163,03	652,12
mt42trx370ba1	Rejilla intemperie 400x300	1,000 u/u	4,00 u	136,42	545,68
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	4,00 h	25,00	100,00
%PM0100	Pequeño Material	1,614 %/u	6,46 %	1,00	6,46
02.03.08	REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 300x300 mm Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		7,00 u	42,76	299,32
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	7,00 h	25,00	175,00
P21DRS020	Rejilla impulsión 300x300 mm simple	1,000 u/u	7,00 u	17,76	124,32
02.03.09	REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 300x300 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		7,00 u	61,32	429,24
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	7,00 h	25,00	175,00
P21DRR010	Rejilla retorno 300x300 mm	1,000 u/u	7,00 u	36,32	254,24
02.03.10	REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 300x300 mm+PLENUM Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico con plenum para conexión a tubo flexible. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		12,00 u	90,49	1.085,88
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	12,00 h	25,00	300,00
P21DRS020	Rejilla impulsión 300x300 mm simple	1,000 u/u	12,00 u	17,76	213,12
P21DRS0201	Plenum	1,000 u/u	12,00 u	47,73	572,76

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)**PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)**

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.03.11	REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 300x300 mm+PLENUM Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico con plenum para conexión a tubo flexible. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		12,00 u	109,05	1.308,60
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	12,00 h	25,00	300,00
P21DRR010	Rejilla retorno 300x300 mm	1,000 u/u	12,00 u	36,32	435,84
P21DRS0201	Plenum	1,000 u/u	12,00 u	47,73	572,76
02.04 TUBERIAS Y ACCESORIOS					
02.04.01	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).		24,60 m	7,08	174,17
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,080 h/m	1,97 h	25,00	49,20
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,080 h/m	1,97 h	22,00	43,30
P21TS010	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/4" x 0,80 mm	1,050 m/m	25,83 m	2,04	52,69
%PM2000	Pequeño Material	0,059 %/m	1,45 %	20,00	29,03
02.04.02	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).		81,60 m	8,36	682,18
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,080 h/m	6,53 h	25,00	163,20
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,080 h/m	6,53 h	22,00	143,62
P21TS020	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=3/8" x 0,80 mm	1,050 m/m	85,68 m	3,05	261,32
%PM2000	Pequeño Material	0,070 %/m	5,71 %	20,00	114,24
02.04.03	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).		24,60 m	9,71	238,87
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,080 h/m	1,97 h	25,00	49,20
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,080 h/m	1,97 h	22,00	43,30
P21TS030	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=1/2" x 0,80 mm	1,050 m/m	25,83 m	4,12	106,42
%PM2000	Pequeño Material	0,081 %/m	1,99 %	20,00	39,85
02.04.04	TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc).		81,60 m	11,83	965,33
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,085 h/m	6,94 h	25,00	173,40
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,085 h/m	6,94 h	22,00	152,59
P21TS040	Tubo cobre frigorífico simple aislado rollo D=5/8" x 0,80 mm	1,050 m/m	85,68 m	5,57	477,24
%PM2000	Pequeño Material	0,099 %/m	8,08 %	20,00	161,57

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.04.05	MULTIKIT A 2 TUBOS, MODELO E-102SN4. MultiKit a 2 tubos, modelo E-102SN4 o equivalente a criterio de la DF. Diámetro de la tubería de gas de Ø 15,88-19,05-22,2 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 9,52. Marca/modelo: HITACHI/E-102SN4. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.		9,00 u	133,42	1.200,78
PHITA009	E-102SN4	1,000 /u	9,00	107,10	963,90
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	9,00 h	25,00	225,00
%PM0100	Pequeño Material	1,321 %/u	11,89 %	1,00	11,89
02.04.06	TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=20/25 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 20/25 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares.		66,00 m	5,88	388,08
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,080 h/m	5,28 h	25,00	132,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,080 h/m	5,28 h	22,00	116,16
P21TX020	Tubo desagüe AAC PVC flexible D=20/25 mm	1,000 m/m	66,00 m	1,67	110,22
P21TX030	Codo desagüe AAC D=16-20 mm con junta	0,120 u/m	7,92 u	3,26	25,82
%PM0100	Pequeño Material	0,058 %/m	3,83 %	1,00	3,83
02.04.07	CONEXIONADO DE RED DE DESAGÜES EN NUCLEOS DE BAÑOS Conexionado de la red de desagües del sistema de climatización a la red existente mediante tubería de PVC serie B de diámetro adecuado. Incluida la adaptación si fuese necesario de la red existente para poder realizar la toma de vertido. Totalmente realizado ,conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios.		2,00 u	136,74	273,48
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	5,000 h/u	10,00 h	25,00	250,00
P17VC010	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	5,000 m/u	10,00 m	1,20	12,00
P17VPC010	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 32 mm	2,000 u/u	4,00 u	0,69	2,76
P17VPM010	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 32 mm	3,000 u/u	6,00 u	0,56	3,36
%PM0200	Pequeño Material	1,341 %/u	2,68 %	2,00	5,36
02.04.08	TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=32 mm Tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.		20,00 m	3,90	78,00
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,050 h/m	1,00 h	25,00	25,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h/m	1,00 h	22,00	22,00
P17VC010	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,000 m/m	20,00 m	1,20	24,00
P17VPC010	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 32 mm	0,300 u/m	6,00 u	0,69	4,14
P17VPM010	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 32 mm	0,100 u/m	2,00 u	0,56	1,12
%PM0200	Pequeño Material	0,038 %/m	0,76 %	2,00	1,52
02.04.09	TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=40 mm Tubería de PVC serie B, de 40 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5.		20,00 m	4,21	84,20
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,050 h/m	1,00 h	25,00	25,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,050 h/m	1,00 h	22,00	22,00
P17VC020	Tubo PVC serie B junta pegada 40 mm	1,000 m/m	20,00 m	1,49	29,80
P17VPC020	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 40 mm	0,300 u/m	6,00 u	0,74	4,44
P17VPM020	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 40 mm	0,100 u/m	2,00 u	0,70	1,40
%PM0200	Pequeño Material	0,041 %/m	0,82 %	2,00	1,64

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.05	RED DE CONDUCTOS Y ACCESORIOS				
02.05.01	TUBO HELICOIDAL CIRCULAR D600 CON AISLAMIENTO		40,00 m	112,62	4.504,80
	Ud. Tubo helicoidal circular de diámetro 600 mm de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor aislado interiormente con polietileno reticulado de 10 mm. Incluso adaptación a salida rectangular, codos, tes, manguitos y abrazaderas necesarias para su correcto funcionamiento. Incluso parte proporcional de soportación vertical mediante sistema WALRAVEN Bis Rapids-trut. Totalmente instalado con prueba de estanqueidad incluida				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/m	20,00 h	25,00	500,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/m	20,00 HR	26,15	523,00
WRBISRSTRUT	SISTEMAS DE FIJACIÓN WALRAVEN RAPIDSTRUT	1,000 PA/m	40,00 PA	1,93	77,20
TH600CA	TUBO HELICOIDAL CIRCULAR D600 CON AISLAMIENTO	1,000 /m	40,00	65,09	2.603,60
TH600CA_ACC	ACCESORIOS TUBO HELICOIDAL D600 C/AISL (CODOS, TES, ABRAZAD...)	1,000 /m	40,00	20,02	800,80
02.05.02	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA D250		33,00 m	18,58	613,14
	Ud. Conducto de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor de diámetro 250 mm para ventilacion. Incluso anclajes, registros y soportación. Totalmente instalado.				
CH250	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA D250	1,000 /m	33,00	11,98	395,34
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,200 h/m	6,60 h	25,00	165,00
CH250ACC	ACCESORIOS VENTILACION	1,000 PA/m	33,00 PA	1,60	52,80
02.05.03	TUBO FLEXIBLE ALUMINIO D150		46,00 m	4,30	197,80
	ML. Tubo superflexible con armadura helicoidal de acero y tres capas de aluminio				
ALD150AIS	TUBO ALUMINIO FLEXIBLE D150	1,000 /m	46,00	2,30	105,80
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,100 h/m	4,60 h	20,00	92,00
02.05.04	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA 0,6 mm		25,60 m2	113,71	2.910,98
	m2 Montaje de conducto de chapa galvanizada cuadrado de espesor 0,6 mm para conductos rectangulares, incluso juntas, tornilleria y pequeño material.				
COND06	CONDUCTO CHAPA GALVANIZADO 0,6 mm	1,000 m2/m2	25,60 m2	23,71	606,98
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h/m2	51,20 h	25,00	1.280,00
DO01OB190	Ayudante fontanero	2,000 h/m2	51,20 h	20,00	1.024,00
02.05.05	CONDUCTO ISOVER CLIMAVER A2 PLUS		156,00 m2	53,87	8.403,72
	Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver A2 (nombre tradicional) - Climaver A2 Plus (nuevo nombre gama europea "Isover Clim") de Isover o equivalente a criterio de la DF de 25 mm de espesor, constituido por un panel de lana mineral hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente. Totalmente instalado, con conexión, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,351 h/m2	54,76 h	25,00	1.368,90
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,351 h/m2	54,76 h	20,00	1.095,12
P21DCF035	Panel lana mineral Climaver A2-Climaver A2 Plus 25 mm 3,0x1,19 m	1,150 m2/m2	179,40 m2	16,52	2.963,69
P21DCF050	Cinta de aluminio Climaver 50 m	1,500 u/m2	234,00 u	11,24	2.630,16
P21DCF315	Soporte metálico acero galvanizado sujeción a forjado	0,500 u/m2	78,00 u	3,36	262,08
%MA0100	Medios auxiliares	0,533 %/m2	83,15 %	1,00	83,15

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.05.06	TUBO PLÁSTICO FLEXIBLE D=200/203 mm Conducto formado por tubo flexible plástico de paredes en PVC autoextinguible reforzadas con espiral en cable de acero, de diámetro 200/203 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.		11,00 m	11,09	121,99
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,100 h/m	1,10 h	25,00	27,50
DO01OB190	Ayudante fontanero	0,100 h/m	1,10 h	20,00	22,00
P21DCX050	Tubo flexible plástico D=200/203 mm	1,100 m/m	12,10 m	3,77	45,62
%PM2800	Pequeño Material	0,087 %/m	0,96 %	28,00	26,80
02.06	SISTEMA DE CONTROL				
02.06.01	CONTROL REMOTO PROGRAMABLE CON PANTALLA PARA UD.INTERIORES Mando por cable multifunción Advanced Color NFC en color blanco, modelo PC-ARFG2-E con tecnología NFC y pantalla a color, programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Función FrostWash compatible con la gama de VRF air365 Max (Pro) y las unidades interiores (RCI(M)-FSR(1)(E), RCD-FSR, RPC-FSR y RPI(L/H)-FSR(1)E). Compatible con aplicación de diagnóstico airCloud Tap. Función GentleCool para modificar la temperatura de salida de aire de la unidad interior. Modo Hotel. Exclusivas funciones de confort (disponibles en la gama RCI-FSR con el panel P-AP160NAE2) como FeetWarm (Complemento de confort para el modo Calefacción), FloorSense (Complemento de confort para el modo refrigeración), Crowd-Sense (Control predictivo para anticiparse a un aumento de la temperatura ambiente) o la posibilidad de seleccionar que el caudal de aire sea directo a la persona o la evite. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas (22). Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores System Free. Marca/modelo: HITACHI/PC-ARFG2-E o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: l p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.Ubicación a definir en el replanteo de obra.		5,00 u	132,51	662,55
PHITA006	PC-ARFG2-E	1,000 /u	5,00	118,70	593,50
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/u	2,50 h	25,00	62,50
%PM0100	Pequeño Material	1,312 %/u	6,56 %	1,00	6,56
02.06.02	CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.		66,00 m	4,38	289,08
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,075 h/m	4,95 h	25,00	123,75
DO01OB210	Oficial 2ª electricista	0,075 h/m	4,95 h	22,00	108,90
P15NCD010	Cable Cu 0,6/1kV RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 - 2x1,5 mm2	1,050 m/m	69,30 m	0,70	48,51
%PM0250	Pequeño Material	0,043 %/m	2,84 %	2,50	7,10

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
02.06.03	CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=16 mm		66,00 m	1,89	124,74
	Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 16 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,025 h/m	1,65 h	25,00	41,25
DO01OB220	Ayudante electricista	0,025 h/m	1,65 h	20,00	33,00
P15UCH010	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,080 m/m	71,28 m	0,62	44,19
%PM0500	Pequeño Material	0,018 %/m	1,19 %	5,00	5,94
02.06.04	CANALETA PVC BLANCO 40x100 mm		33,00 m	21,54	710,82
	Suministro y colocación de canaleta tapa interior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x100 mm y 3 m de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,160 h/m	5,28 h	25,00	132,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,160 h/m	5,28 h	20,00	105,60
P15UF040	Canaleta PVC tapa exterior 40x100 mm	1,000 m/m	33,00 m	12,34	407,22
P15UT010	Separador h=40 mm	1,000 m/m	33,00 m	1,62	53,46
P15UT080	Accesorios canaleta tapa interior 40x100mm	0,200 u/m	6,60 u	1,92	12,67
02.06.05	CABLE BUS DE COMUNICACIONES		40,00 m	8,64	345,60
	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Incluida canalización. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de				
P22IB040	Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hi	1,000 m/m	40,00 m	5,52	220,80
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/m	4,00 h	25,00	100,00
P15UCH010	Tubo flex. PVC corrug. reforz. M16 mm libre halógenos	1,000 m/m	40,00 m	0,62	24,80
02.07	GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN				
02.07.01	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN TERMICA		1,00 u	2.715,11	2.715,11
	Documentación necesaria para la legalización de la instalación térmica ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitdo por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y dirección de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes .				
DO01OC360	Ingeniero Técnico	40,000 h/u	40,00 h	60,00	2.400,00
P00T03abaa	TASAS	1,000 u/u	1,00 u	265,11	265,11
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN				
03.01	CUADROS Y APARAMENTA				
03.01.01	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN		1,00 ud	513,32	513,32
	Caja general de protección zona Endesa ERZ CGP 7 250A BUC END, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102.				
0101M	CGP 7 250 BUC END	1,000 ud/ud	1,00 ud	363,32	363,32
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	6,000 h/ud	6,00 h	25,00	150,00
03.01.02	CONTADOR DE MEDIDA INDIRECTA INTEMPERIE 1000x750x300mm		1,00 ud	2.515,32	2.515,32
	Contador eléctrico trifásico mayores de 44kW en armario, homologado por ENDESA ERZ. Compuesto por armario de poliester con tejadillo y cierre de triángulo con dispositivo candado. Conezionados con cable H07Z-R 6 mm2, intensidades y 4 mm2 tensiones, colores azul (neutro), negro marrón y gris. Regleta de comprobación de medida indirecta de 10elementos. Pletina Cu para equipo de trafos 100/5 y 200/5 y 500/5. Borna de tierra de 16mm2. Opción kit preparado para modem.				
0106M	PNZ-A/T20/30 TRAFOS 200/5	1,000 ud/ud	1,00 ud	2.415,32	2.415,32
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	4,000 h/ud	4,00 h	25,00	100,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.01.03	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN Suministro e instalación de cuadro marca ABB, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, premontado, certificado y homologado por fabricante, o equivalente a criterio de Dirección Facultativa y según el esquema unifilar Descripción Ctd SOBRETENSIONES PERMANENTES + TRANSITORIAS 1 Interruptor magnetotérmico 160A 2 Interruptor magnetotérmico S204-C50 1 Interruptor magnetotérmico S204-C32 2 Interruptor magnetotérmico S204-C25 1 Interruptor magnetotérmico S204-C20 2 Interruptor magnetotérmico S204-C16 6 Interruptor magnetotérmico S202-C10 18 Interruptor magnetotérmico S202-C16 22 Interruptor magnetotérmico S202-C6 1 Interruptor diferencial F202AC-40/0,03 14 Interruptor diferencial F204AC-40/0,03 6 Interruptor diferencial F204AC-40/0,03 superinmunizado 1 Interruptor diferencial F204AC-40/0,3 3 Interruptor diferencial F204AC-63/0,3 1 Interruptor diferencial F204AC-63/0,3 selectivo 1 Selector de maneta 2 posiciones para encendido 5 Fijación plástico 3 Encendido de alumbrado LPXC01 + LPXC10 + LPX C10A+ LPXLBP3 24V VERDE 5 Interruptor horario ORBIS ASTRO NOVA CITY (2 canales) 3 Relé diferencial RGU-10 ABB 1 Reloj programador ABB AT3-RD+Contactor modular de 6 polos ABB ESB24-40N 1 SWITCHE 10/100/1000 GIGABIT SMART III 16 PUERTOS 1 Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA 1 AT63TR5 Arm.metálico superficie 1124x824x140mm pta. Metálica 1 ZA1P5 Tapaventanas gris 12 mod., 5 uds. 1 Interruptor magnetotérmico S204-C63 1		1,00 ud	13.192,34	13.192,34
0103M DO01OB200	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN Oficial 1ª electricista	1,000 ud/ud 16,000 h/ud	1,00 ud 16,00 h	12.792,34 25,00	12.792,34 400,00
03.01.04	CUADRO IGA Suministro e instalación de cuadro eléctrico metálico recubierto con pintura epoxi de la serie System pro M de ABB, o equivalente a criterio de Dirección Facultativa, con puerta y cerradura, grado de protección IP41 o IP54, con espacio de reserva del 15%. Incluye interruptor general automático Tmax XT1B 160 de ABB, 4 polos (III+N), con corriente nominal de 160A y capacidad de corte de 25kA, para protección principal de la instalación eléctrica. Además, se incluye protector contra sobretensiones transitorias y permanentes OVR T1-T2 de ABB, combinado Tipo 1 y Tipo 2, con capacidad de descarga de 25kA para protección frente a picos de voltaje y sobretensiones. También se incluye interruptor automático adicional Tmax XT1B 160 de ABB, 4 polos (III+N) con protección diferencial mediante relé, con corriente nominal de 160A y capacidad de corte de 15kA		1,00 ud	2.121,71	2.121,71
0104 CGE DO01OB200	CUADRO IGA Oficial 1ª electricista	1,000 u/ud 6,000 h/ud	1,00 u 6,00 h	1.971,71 25,00	1.971,71 150,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.01.05	ARMARIO DE SUPERFICIE BAR 36 MÓDULOS Caja de distribución de plástico marca ABB y modelo MISTRAL o similar según dirección facultativa, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 36 módulos, de 430x430x155 mm, según UNE-EN 60670-1. Descripción Ctd Interruptor automático S204-C32 1,00 Interruptor automático S204-C16 1,00 Interruptor automático S202-C16 6,00 Interruptor diferencial F202AC-40/0,03 1,00 Interruptor diferencial F204AC-40/0,03 1,00		1,00 ud	1.810,43	1.810,43
0104M DO01OB200	CAJA DE SUPERFICIE ABB 36 MÓDULOS Oficial 1ª electricista	1,000 ud/ud 5,000 h/ud	1,00 ud 5,00 h	1.685,43 25,00	1.685,43 125,00
03.01.06	ARMARIO DE SUPERFICIE ESCENARIO 36 MÓDULOS Caja de distribución de plástico marca ABB y modelo MISTRAL o similar según dirección facultativa, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 36 módulos, de 430x430x155 mm, según UNE-EN 60670-1. Descripción Ctd Interruptor automático S204-C20 1,00 Interruptor automático S204-C16 2,00 Interruptor automático S202-C16 3,00 Interruptor diferencial F204AC-40/0,03 2,00		1,00 ud	1.810,43	1.810,43
0104M DO01OB200	CAJA DE SUPERFICIE ABB 36 MÓDULOS Oficial 1ª electricista	1,000 ud/ud 5,000 h/ud	1,00 ud 5,00 h	1.685,43 25,00	1.685,43 125,00
03.02 CONDUCTORES					
03.02.01	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2 CPR Ml. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 3G2,5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XL-PE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.		500,00 ml	10,95	5.475,00
DO01OB200 DO01OB210 3.005.01 P17.91.002	Oficial 1ª electricista Oficial 2ª electricista CABLE RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 2.5 mm2 P.P. PEQUEÑO MATERIAL	0,150 h/ml 0,150 h/ml 1,000 ml/ml 1,000 UD/ml	75,00 h 75,00 h 500,00 ml 500,00 UD	25,00 22,00 0,84 3,06	1.875,00 1.650,00 420,00 1.530,00
03.02.02	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G2.5 mm2 CPR Ml. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 5G2.5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XL-PE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.		50,00 ml	12,33	616,50
DO01OB200 DO01OB220 3.015.015 P17.91.002	Oficial 1ª electricista Ayudante electricista MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G2.5 mm2 CPR P.P. PEQUEÑO MATERIAL	0,150 h/ml 0,150 h/ml 1,000 ml/ml 1,000 UD/ml	7,50 h 7,50 h 50,00 ml 50,00 UD	25,00 20,00 2,52 3,06	187,50 150,00 126,00 153,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.02.03	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 2,5 mm2 CPR		300,00 ml	5,14	1.542,00
	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,020 h/ml	6,00 h	25,00	150,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,200 h/ml	60,00 h	20,00	1.200,00
P816731007	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 2,5mm2 CPR	1,000 U/ml	300,00 U	0,54	162,00
%PM0200	Pequeño Material	0,050 %/ml	15,00 %	2,00	30,00
03.02.04	MANGUERA SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2 CPR		80,00 ml	12,42	993,60
	Cable eléctrico multiconductor,RZ1-K (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 3G2,5 mm ² de sección, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,150 h/ml	12,00 h	25,00	300,00
DO01OB210	Oficial 2ª electricista	0,150 h/ml	12,00 h	22,00	264,00
0311M	RZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2	1,000 ml/ml	80,00 ml	2,31	184,80
P17.91.002	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	80,00 UD	3,06	244,80
03.02.05	MANGUERA SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 5G2,5 mm2 CPR		40,00 ml	14,73	589,20
	Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G2,5 mm ² de sección, aislamiento de cinta de mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX 3, cubierta de poliolefina termoplástica, de color naranja, y con las siguientes características: resistencia al fuego, no propagación de la llama, no propagación del incendio, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, baja emisión de humos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de calor, reducido desprendimiento de gotas y partículas inflamadas, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,230 h/ml	9,20 h	25,00	230,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,230 h/ml	9,20 h	20,00	184,00
P816731008	MANGUERA RZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 2,5 mm2 CPR	1,000 U/ml	40,00 U	4,09	163,60
%PM0200	Pequeño Material	0,144 %/ml	5,76 %	2,00	11,52
03.02.06	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR		500,00 ml	10,84	5.420,00
	Ml. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 3G1,5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,150 h/ml	75,00 h	25,00	1.875,00
DO01OB210	Oficial 2ª electricista	0,150 h/ml	75,00 h	22,00	1.650,00
3.006.01	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR	1,000 ml/ml	500,00 ml	0,73	365,00
P17.91.002	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	500,00 UD	3,06	1.530,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.02.07	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 1,5 mm2 CPR		300,00 ml	1,24	372,00
	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,020 h/ml	6,00 h	25,00	150,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,020 h/ml	6,00 h	20,00	120,00
P816731006	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 1,5mm2 CPR	1,000 u/ml	300,00 u	0,32	96,00
%PM0200	Pequeño Material	0,012 %/ml	3,60 %	2,00	7,20
03.02.08	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 4mm2 CPR		5,00 ml	4,68	23,40
	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,075 h/ml	0,38 h	25,00	9,38
DO01OB210	Oficial 2ª electricista	0,075 h/ml	0,38 h	22,00	8,25
P15NF030	Cable flexible cobre 450/750V H07Z1-K 1x4 mm2 CPR	3,300 m/ml	16,50 m	0,32	5,28
%PM0160	Pequeño Material	0,046 %/ml	0,23 %	2,00	0,46
03.02.09	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G6 mm2 CPR		85,00 ml	12,36	1.050,60
	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,150 h/ml	12,75 h	25,00	318,75
DO01OB220	Ayudante electricista	0,150 h/ml	12,75 h	20,00	255,00
P816731009	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G6mm2 CPR	1,000 U/ml	85,00 U	5,37	456,45
%PM0200	Pequeño Material	0,121 %/ml	10,29 %	2,00	20,57
03.02.10	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G10 mm2 CPR		60,00 ml	7,54	452,40
	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,040 h/ml	2,40 h	25,00	60,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,040 h/ml	2,40 h	20,00	48,00
0305M	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 10 mm2 CPR	1,000 ml/ml	60,00 ml	5,59	335,40
%PM0200	Pequeño Material	0,074 %/ml	4,44 %	2,00	8,88
03.02.11	CABLE UNIPOLAR SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 25 mm2 CPR		200,00 ml	37,11	7.422,00
	Cable unipolar SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,050 h/ml	10,00 h	25,00	250,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,050 h/ml	10,00 h	20,00	200,00
P582443	CABLE UNIPOLAR SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 25 mm2 CPR	1,000 ml/ml	200,00 ml	34,13	6.826,00
%PM0200	Pequeño Material	0,364 %/ml	72,80 %	2,00	145,60

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.02.12	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 16 mm2 CPR		50,00 ml	4,11	205,50
	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,015 h/ml	0,75 h	25,00	18,75
DO01OB220	Ayudante electricista	0,015 h/ml	0,75 h	20,00	15,00
P816731010	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) 450/750V 16 mm2 CPR	1,000 U/ml	50,00 U	3,35	167,50
%PM0200	Pequeño Material	0,040 %/ml	2,00 %	2,00	4,00
03.02.13	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 25 mm2 CPR		70,00 ml	6,50	455,00
	Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 25 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,025 h/ml	1,75 h	25,00	43,75
DO01OB220	Ayudante electricista	0,025 h/ml	1,75 h	20,00	35,00
0308M	CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 25 mm2 CPR	1,000 u/ml	70,00 u	5,24	366,80
%PM0200	Pequeño Material	0,064 %/ml	4,48 %	2,00	8,96
03.02.14	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 50 mm2 CPR		280,00 ml	11,74	3.287,20
	MI. Cable RZ1-K (AS) de cobre, 1x35 mm ² , libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,065 h/ml	18,20 h	25,00	455,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,065 h/ml	18,20 h	20,00	364,00
0309M	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 50 mm2 CPR	1,000 ml/ml	280,00 ml	8,58	2.402,40
%PM0200	Pequeño Material	0,115 %/ml	32,20 %	2,00	64,40
03.03	CANALIZACIONES				
03.03.01	Bandeja Rejiband 60X300		60,00 ml	24,51	1.470,60
	Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 300x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.				
P816731005	Bandeja Rejiband 60X300 EZ	1,000 ml/ml	60,00 ml	11,72	703,20
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250 h/ml	15,00 h	25,00	375,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	15,00 HR	26,15	392,25

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	Bandeja Rejiband 60X200 Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.		60,00 ml	22,12	1.327,20
0302M	Bandeja Rejiband 60X200	1,000 ud/ml	60,00 ud	9,33	559,80
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250 h/ml	15,00 h	25,00	375,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	15,00 HR	26,15	392,25
03.03.03	Bandeja Rejiband 60X150 Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 150x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anticorrosión Electrozincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.		25,00 ud	21,39	534,75
0303M	Bandeja Rejiband 60X150	1,000 ud/ud	25,00 ud	8,60	215,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,250 h/ud	6,25 h	25,00	156,25
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ud	6,25 HR	26,15	163,44
03.03.04	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =16 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).		500,00 ml	13,04	6.520,00
P75432176	TUBO RÍGIDO D=16	1,000 /ml	500,00	2,49	1.245,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/ml	50,00 h	25,00	1.250,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	125,00 HR	26,15	3.268,75
P17.84.001	P.P. PIEZAS ESPEC. PARA TUBO PVC	1,000 UD/ml	500,00 UD	0,79	395,00
P17.91.001	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	500,00 UD	0,72	360,00
03.03.05	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =20 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).		500,00 ml	13,16	6.580,00
P75432174	TUBO RÍGIDO D=20	1,000 /ml	500,00	2,61	1.305,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/ml	50,00 h	25,00	1.250,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	125,00 HR	26,15	3.268,75
P17.84.001	P.P. PIEZAS ESPEC. PARA TUBO PVC	1,000 UD/ml	500,00 UD	0,79	395,00
P17.91.001	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	500,00 UD	0,72	360,00
03.03.06	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =25		50,00 ml	14,31	715,50
	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/ml	5,00 h	25,00	125,00
P17.106.003E	TUBO PVC RIGIDO ZERO HALOGENOS D=25	1,000 UD/ml	50,00 UD	3,76	188,00
P17.84.001	P.P. PIEZAS ESPEC. PARA TUBO PVC	1,000 UD/ml	50,00 UD	0,79	39,50
P17.91.001	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	50,00 UD	0,72	36,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	12,50 HR	26,15	326,88
03.03.07	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =50		40,00 ml	31,19	1.247,60
	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).				
0407M	TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =25	1,000 ml/ml	40,00 ml	20,64	825,60
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/ml	4,00 h	25,00	100,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	10,00 HR	26,15	261,50
P17.84.001	P.P. PIEZAS ESPEC. PARA TUBO PVC	1,000 UD/ml	40,00 UD	0,79	31,60
P17.91.001	P.P. PEQUEÑO MATERIAL	1,000 UD/ml	40,00 UD	0,72	28,80
03.04	LUMINARIAS				
03.04.01	Luminaria industrial 816.40 NW GN		17,00 ud	235,37	4.001,29
	Ud. Luminaria Simón 816.40 LED, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, nivel de estanqueidad IP 65 y nivel de protección frente a impactos IK08, temperatura de color 4000K/ CRI 80, instalación mediante cáncamo u horquilla. Armadura y marco fabricado en fundición inyectada de aluminio. Totalmente instalada y probada.				
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	8,50 h	25,00	212,50
0301M	Luminaria industrial 816.40 NW GN	1,000 ud/ud	17,00 ud	209,79	3.566,43
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	8,50 HR	26,15	222,28

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.04.02	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1.2 2C Luminaria estanca 780 de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.		3,00 ud	93,80	281,40
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	1,50 h	25,00	37,50
WT120C L1200	Luminaria estanca 780 IP65 4000K 1.2 2C	1,000 UD/ud	3,00 UD	68,22	204,66
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	1,50 HR	26,15	39,23
03.04.03	Downlight 725.24 NW Comfort Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 230 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Además, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 2300 lm para NW y consumo total de la luminaria de 22 W (eficiencia del sistema real 110 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 230 mm de diámetro x 65 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 115 mm. Diámetro de corte: 210 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de alta resistencia. Peso de la luminaria completa 0.8 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE.. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.		18,00 ud	77,63	1.397,34
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	9,00 h	25,00	225,00
BDN130B	Downlight 725.24 NW Comfort	1,000 UD/ud	18,00 UD	52,05	936,90
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	9,00 HR	26,15	235,35

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.04.04	Downlight 725.26 NW Comfort Downlight 725.26 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 165 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Ademàs, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 1400 lm para NW y consumo total de la luminaria de 14 W (eficiencia del sistema real 110 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 165mm de diámetro x 57 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 107 mm. Diámetro de corte: 150 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de altaresistencia. Peso de la luminaria completa 0.5 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, comprobada e incluso medios auxiliares.		23,00 ud	56,34	1.295,82
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	11,50 h	25,00	287,50
BN130BD217	Downlight 725.26 NW Comfort	1,000 UD/ud	23,00 UD	30,76	707,48
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	11,50 HR	26,15	300,73
03.04.05	Downlight 725.24 WW Comfort Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 230 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Ademàs, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 2200 lm para WW y consumo total de la luminaria de 22 W (eficiencia del sistema real 95 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 230 mm de diámetro x 65 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 115 mm. Diámetro de corte: 210 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de altaresistencia. Peso de la luminaria completa 0.8 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, comprobada e incluso medios auxiliares.		7,00 ud	77,63	543,41
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	3,50 h	25,00	87,50
DN131BD217	Downlight 725.24 WW Comfort	1,000 UD/ud	7,00 UD	52,05	364,35
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	3,50 HR	26,15	91,53
03.04.06	DAISALUX IZAR N30 Ud. Instalación de luminaria DAISALUX IZAR N30, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.		43,00 ud	92,04	3.957,72
IZN30	IZAR N30	1,000 UD/ud	43,00 UD	66,46	2.857,78
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	21,50 HR	26,15	562,23
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	21,50 h	25,00	537,50

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.04.07	DAISALUX HYDRA LK N2 + KES HYDRA Ud. Instalación de luminaria DAISALUX HYDRA LK N2 + KES HYDRA, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.		3,00 ud	107,98	323,94
ELEVADOR HIDRAN2KES DO01OB200	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA HYDRA LDN2 + KES HYDRA Oficial 1ª electricista	0,500 HR/ud 1,000 UD/ud 0,500 h/ud	1,50 HR 3,00 UD 1,50 h	26,15 82,40 25,00	39,23 247,20 37,50
03.04.08	DAISALUX LENS N30 A Ud. Instalación de luminaria DAISALUX LENS N30 A, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.		3,00 ud	109,13	327,39
DO01OB200 ELEVADOR LENSN30A	Oficial 1ª electricista ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA LENS N30A	0,500 h/ud 0,500 HR/ud 1,000 UD/ud	1,50 h 1,50 HR 3,00 UD	25,00 26,15 83,55	37,50 39,23 250,65
03.04.09	DETECTOR DE PRESENCIA DYNALITE DUS360CR Suministro e instalación en la superficie del techo de detector de movimiento por infrarrojos DYNALITE DUS360CR, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Incluso sujeciones.		4,00 ud	94,26	377,04
DO01OB200 0510M	Oficial 1ª electricista SENSOR 360	0,500 h/ud 1,000 ud/ud	2,00 h 4,00 ud	25,00 81,76	50,00 327,04
03.04.10	BALIZA ESCALERA ALZIR/A CC Unidad ALZIR/A CS (BT, CHR-B) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, de reducidas dimensiones para un ajuste empotrado que consta de un embellecedor cuadrado fabricado en zamak y de un difusor cuadrado en cristal templado. La alimentación y las órdenes de telemando utilizan los mismos cables, por lo que cada baliza sólo necesita dos cables. En presencia de red un circuito electrónico carga la batería lo que es indicado mediante un LED verde, vigila el valor de la tensión de red y proyecta una iluminación de cortesía mediante dos LED. En ausencia de red, se proyecta una iluminación de emergencia a través de dos diodos LED. Características: Formato Alzir CC, Funcionamiento Autónoma, Lámpara en presencia de red LED, Lámpara en emergencia LED, Grado de protección IP65 e IK07, Autonomía (h) 1. Tensión de alimentación 220-230V 50/60Hz, Color difusor Blanco, Color embellecedor Cromo brillo, Caja de empotrar, Color LEDs Blanco frío, Fotometría Flujo luminoso en emergencia (lm): 3, Flujo luminoso en presencia de red (lm): 2, distribución lumínica bañador de suelos. Totalmente instalado y comprobado.		10,00 ud	57,17	571,70
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	5,00 h	25,00	125,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
0513M	ALZIR/A CS (BT, CHR-B)	1,000 ud/ud	10,00 ud	44,67	446,70
03.04.11	PROYECTOR SD-2156 Ud. Proyector de iluminación de emergencia SAGELUX SD-2156,o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, autonomía 1h, flujo luminoso 1900lm, 2x18W LED, NO PERMANENTE. - Diseñados según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNEEN 62384. - Envolvente según UNE-EN 60598-1. - Grado de protección: IP66. - Grado de aislamiento: Clase II. - Baterías Ni-Cd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobre-intensidad y descarga profunda.		2,00 ud	193,85	387,70
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,150 h/ud	0,30 h	25,00	7,50
00513	PROYECTOR SD-2156	1,000 ud/ud	2,00 ud	177,02	354,04
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,500 HR/ud	1,00 HR	26,15	26,15
03.04.12	Luminaria 729.50 60x60 4000K Ud. Luminaria 729.50 60x60 4000K, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada y probada.		40,00 ud	35,97	1.438,80
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300 h/ud	12,00 h	25,00	300,00
P816731011	Luminaria 729.50 60x60 4000K	1,000 u/ud	40,00 u	28,47	1.138,80
03.05	MECANISMOS				
03.05.01	Base enchufe SCHUKO 16 A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de color negro de 20 mm.y grado de protección IP 545 según UNE 20324 y conductor flexibe de cable bipolar RZ1-K(AS) 0,6/1kV clase 5 de 2,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Totalmente instalado.		44,00 ud	38,78	1.706,32
PSIMP010301B1	Bipolar con toma tierra lateral schuko y emborn. rápido blanco	1,000 u/ud	44,00 u	23,78	1.046,32
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,600 h/ud	26,40 h	25,00	660,00
03.05.02	Base de enchufe estanca 16 A Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexibe de cable unipolar RZ1-K (AS) 0,6/1V, clase 5 de 2,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe. Totalmente instalado.		10,00 ud	52,66	526,60
PSIM1100311	Base de enchufe estanca 16 A	1,000 u/ud	10,00 u	40,16	401,60
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	5,00 h	25,00	125,00
03.05.03	Base de enchufe III 16A Base de enchufe III 16A		5,00 ud	53,90	269,50
0504M	Base de enchufe III 16A	1,000 ud/ud	5,00 ud	41,40	207,00
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,500 h/ud	2,50 h	25,00	62,50

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.05.04	Avisadores de emergencia ASEOS Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para minusvalidos/emergencia (baños asistidos o zonas de refugio), según CTE DB SU SUA3 y DB-SI. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F o equivalente aprobada según DF. Medida la unidad instalada y funcionando.		2,00 ud	283,13	566,26
P75432182 DO01OB200	Tirador emergencia Oficial 1ª electricista	1,000 /ud 1,000 h/ud	2,00 2,00 h	258,13 25,00	516,26 50,00
03.05.05	Interruptor unipolar blanco Interruptor unipolar blanco Serie Simon 27 Play, o equivalente a definir por DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.		10,00 ud	19,99	199,90
PSIMP010101B1 PGENP01.0608 DO01OB200	Serie Simon 27 Play. Interruptor unipolar blanco CABLE RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 2.5 mm2 Oficial 1ª electricista	1,000 u/ud 1,000 ml/ud 0,400 h/ud	10,00 u 10,00 ml 4,00 h	9,44 0,55 25,00	94,40 5,50 100,00
03.06	GRUPO ELECTRÓGENO				
03.06.01	GRUPO ELECTROGENO Grupo electrógeno insonorizado de funcionamiento automático, con motor diesel, Kohler y alternador Mecc Alte. o similar según DF, trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 r.p.m., con cuadro eléctrico con conmutación, de 30 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 33 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 2000x950x1353 mm, con cuadro eléctrico de protección, distribución, control y conmutación para arranque automático, con protecciones magnetotérmicas y cable eléctrico de conexión, protección diferencial, regulador electrónico del motor, desconectador de batería, amortiguadores antivibración		1,00 UD	12.646,13	12.646,13
DO01OB200 GE25	Oficial 1ª electricista GRUPO ELECTROGENO 25 KVA	8,000 h/UD 1,000 /UD	8,00 h 1,00	25,00 12.446,13	200,00 12.446,13
03.07	PRUEBAS, ENSAYOS Y LEGALIZACIÓN				
03.07.01	PRUEBAS DE SERVICIO INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN UD.Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.		1,00 u	120,76	120,76
MAT0801	PRUEBA DE FUNCIONAMIENTO BT	1,000 /u	1,00	120,76	120,76
03.07.02	LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL Documentación necesaria para la legalización de la instalación de baja tensión ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitdo por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y direccion de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes .		1,00 u	1.242,97	1.242,97

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
LEGBT	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN	1,000 /u	1,00	1.242,97	1.242,97
03.07.03	GESTION NUEVO SUMINISTRO CON EMPRESA DISTRIBUIDORA Gestión de condiciones de suministro para la ampliación de la Potencia necesaria a contratar con la empresa distribuidora y la posterior contratación con la empresa comercializadora, incluso sustitución de la aparamenta pertinente para el nuevo abastecimiento. Cuota de extensión		1,00 u	232,90	232,90
PGESTIONES	GESTIONES EN ENDESA	1,000 /u	1,00	232,90	232,90
03.08	ACOMETIDA CLIMATIZACIÓN				
03.08.01	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G10 mm2 CPR Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G10 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.		120,00 ml	7,54	904,80
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,040 h/ml	4,80 h	25,00	120,00
DO01OB220	Ayudante electricista	0,040 h/ml	4,80 h	20,00	96,00
0305M	MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 10 mm2 CPR	1,000 ml/ml	120,00 ml	5,59	670,80
%PM0200	Pequeño Material	0,074 %/ml	8,88 %	2,00	17,76
03.08.02	Cable comunicaciones de 4 pares(UTP) Cable de 4 pares U/UTP no apantallado con galga de cobre de 23 AWG, Diámetro exterior aprox.: 8,3 mm, de Categoría 6A para transmisión de datos hasta 10Gigabit Ethernet. Bobina de 500 metros, referencia 170-189, Cumple CPR Euroclass Cca, segrefiado en la cubierta del cable. Cubierta libre de halógenos LSOH y conforme a las normativas ISO 11801:2011(Ed.2.2), ISO 61156-5:2009 (Ed.2.0), EN 50173-1:2011, EN 50173-2:2007 (incluyendo enmienda A1:2010), EN 50288-11-1:2011, ANSI/TIA/EIA 568-C.2:2009 incluyendo todos los parámetros de cableado para alien cross talk (PS-ANEXT y PS-AACR-F), IEC 60332-1-[1,2]:2004, IEC 60754-[1,2], IEC 61034-[1,2], cubierta color Ice Blue, marca Excel o equivalente. Totalmente instalado.		40,00 ml	4,96	198,40
DFA	CABLE DATOS CAT 6A	1,000 /ml	40,00	2,46	98,40
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,100 h/ml	4,00 h	25,00	100,00
03.08.04	CANAL PROTECTORA 6x200 Canal protectora de U23X, color gris RAL 7035, serie 73 "UNEX", o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, de 60x200 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con resistencia a la intemperie y a los agentes químicos, según UNE-EN 50085-1, suministrada en tramos de 3 m de longitud, con film de protección, para alojamiento de cables eléctricos y de telecomunicación, incluso puentes, piezas de unión, tacos y tornillos.		40,00 ml	43,72	1.748,80
3.00501	CANAL PROTECTORA 150x60mm PVC	1,000 ml/ml	40,00 ml	29,68	1.187,20
DO01OB200	Oficial 1ª electricista	0,300 h/ml	12,00 h	25,00	300,00
ELEVADOR	ALQUILER DE ELEVADOR DE TIJERA	0,250 HR/ml	10,00 HR	26,15	261,50

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
03.09	TELECOMUNICACIONES				
03.09.01	ARMARIO RACK 19" 9U		1,00 Ud	213,63	213,63
	Suministro e instalación de Armario Rack de 19" y 9 U. Homologado DIN 4194.				
	Incluye:				
	- Railes ajustables				
	- Cerradura				
	- Puerta transparente				
	- Rejilla superior de ventilación				
	- Regleta de alimentación 19" 6 schuckos con magneto 16A 1U				
	- Incluso accesorios, cableado y pequeño material.				
	- Sistema de alimentación Ininterrumpida de 3000VA.				
	Medida la unidad ejecutada y probada.				
UAMCO1	Oficial 1ª Instalador de Telecomunicaciones	1,500 Hr/Ud	1,50 Hr	16,50	24,75
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	1,500 Hr/Ud	1,50 Hr	15,50	23,25
UCOSA2	SAI de 3000VA con tecnología Online formato rack 19"	1,000 Ud/Ud	1,00 Ud	90,70	90,70
UCODA09	Armario Rack 19" 9 U	1,000 Ud/Ud	1,00 Ud	74,93	74,93
03.09.02	CABLE 4P Cat 6 LSZH EN TUBO PVC		140,00 ml	2,04	285,60
	Suministro e instalación de cable 4P Cat 6 LSZH, marca Nexans-Essential o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, cero halógenos, instalado bajo tubo de PVC flexible de 20mm. Medida la longitud ejecutada y probada.				
UAMCO1	Oficial 1ª Instalador de Telecomunicaciones	0,050 Hr/ml	7,00 Hr	16,50	115,50
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	0,050 Hr/ml	7,00 Hr	15,50	108,50
UCODE6L	Cable 4P Cat 6 LSZH	1,000 ml/ml	140,00 ml	0,25	35,00
UEBTPF020	Tubo curvable y acces. de 20 mm	1,000 ml/ml	140,00 ml	0,18	25,20
03.09.03	CERTIFICACIÓN Y PRUEBAS CABLEADO		5,00 Ud	3,46	17,30
	Certificación y pruebas de la instalación categoría 6 de cableado estructurado para una toma.				
UAMCO1	Oficial 1ª Instalador de Telecomunicaciones	0,030 Hr/Ud	0,15 Hr	16,50	2,48
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	0,030 Hr/Ud	0,15 Hr	15,50	2,33
UAMCOTI	Técnico informático	0,030 Hr/Ud	0,15 Hr	25,00	3,75
UCODPC6	Certificación y prueba cableado	1,000 Ud/Ud	5,00 Ud	1,74	8,70
03.09.04	PANEL DE CONEXIÓN 24 P CAT6		1,00 Ud	47,34	47,34
	Suministro e instalación de panel de conexión con 24 puertos y conectores RJ45 de cat. 6 STP/FTP para interior de Armario Rack, incluso etiquetado.				
	Medida la unidad ejecutada y probada.				
UAMCO1	Oficial 1ª Instalador de Telecomunicaciones	0,300 Hr/Ud	0,30 Hr	16,50	4,95
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	0,750 Hr/Ud	0,75 Hr	15,50	11,63
UCODZP24	Panel de conexión 24 P CAT6 STP/FTP	1,000 Ud/Ud	1,00 Ud	30,76	30,76
03.09.05	PANELES PASAHILOS 1U		2,00 Ud	10,19	20,38
	Suministro e instalación de panel pasahilos para interior de Armario Rack.				
	Medida la unidad ejecutada y probada.				
UAMCO1	Oficial 1ª Instalador de Telecomunicaciones	0,100 Hr/Ud	0,20 Hr	16,50	3,30
UAMCOA	Ayudante Instalador de Telecomunicaciones	0,100 Hr/Ud	0,20 Hr	15,50	3,10
UCDDHP24	Panel pasahilos 1U	1,000 Ud/Ud	2,00 Ud	6,99	13,98

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
04	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y SUMINISTRO DE AGUA				
04.01	ACOMETIDA				
04.01.01	ACOMETIDA PE DN90-50 mm 2"		1,00 u	197,59	197,59
	Acometida a la red general municipal de agua DN 50 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 50 mm de diámetro nominal (2") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN90-2", llave de esfera latón roscar de 2". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	2,000 h/u	2,00 h	22,00	44,00
P17PPC120	Collarín toma PE DN90-2"	1,000 u/u	1,00 u	21,07	21,07
P17PH030	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 50 mm	8,500 m/u	8,50 m	5,84	49,64
P17XEL330	Válvula esfera latón roscar 2"	1,000 u/u	1,00 u	27,13	27,13
%PM1200	Pequeño Material	1,918 %/u	1,92 %	3,00	5,75
04.01.02	CONTADOR DN40 mm 1 1/2" CHORRO MÚLTIPLE		1,00 u	350,59	350,59
	Contador de agua de diámetro nominal DN40 mm (1 1/2"), de chorro múltiple, pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, para un caudal máximo de 16 m3/h, conforme al RD 889/2006 y norma UNE EN 15154. Instalación con válvulas de esfera de 1 1/2" de entrada y salida, grifo de prueba y válvula de retención. Totalmente instalado, probado y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4 y ordenanza municipal de Zaragoza.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	2,000 h/u	2,00 h	25,00	50,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	2,000 h/u	2,00 h	22,00	44,00
P17XEL320	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	2,000 u/u	2,00 u	18,46	36,92
P17BI050	Contador agua fría 1 1/2" 40 mm clase B chorro múltiple	1,000 u/u	1,00 u	167,28	167,28
P17YT050	Te latón 50 mm 1 1/2"	1,000 u/u	1,00 u	23,94	23,94
P17YR010	Reducción latón 1 1/2"-1/2"	1,000 u/u	1,00 u	2,83	2,83
P17BV410	Grifo de prueba DN-20	1,000 u/u	1,00 u	6,94	6,94
P17XRL120	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	1,000 u/u	1,00 u	11,81	11,81
%PM0200	Pequeño Material	3,437 %/u	3,44 %	2,00	6,87
04.01.03	ARMARIO POLIÉSTER 700x520x300 mm DN25 a DN40 mm		1,00 u	229,09	229,09
	Armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 700x520x220 mm, montaje empotrado o en superficie, para contadores individuales de DN25 a DN40 mm, con cuerpo con soporte en acero inoxidable para sujeción de contador, puerta con plancha de protección contra heladas, llave y cierre de cuadradillo, incluso mecanizado inferior para la entrada y salida de la acometida del contador. Totalmente colocado i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Ejecución según ordenanza municipal de Zaragoza.				
DO01OA030	Oficial primera	1,250 h/u	1,25 h	25,00	31,25
DO01OA060	Peón especializado	1,250 h/u	1,25 h	20,00	25,00
P17AP080	Armario poliéster reforzado 700x520x220 mm	1,000 u/u	1,00 u	168,35	168,35
%PM0200	Pequeño Material	2,246 %/u	2,25 %	2,00	4,49
04.02	RED DE DISTRIBUCIÓN				
04.02.01	TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=32 mm		24,00 m	9,72	233,28
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,030 h/m	0,72 h	25,00	18,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,030 h/m	0,72 h	22,00	15,84
P17IR040	Tubo rígido PEX-A 32x2,9 mm	1,000 m/m	24,00 m	5,55	133,20
P17LC060	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-36	1,000 m/m	24,00 m	1,14	27,36
%PM2000	Pequeño Material	0,081 %/m	1,94 %	20,00	38,88

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
04.02.02	TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=40 mm		50,00 m	11,27	563,50
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 40x3,70 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,035 h/m	1,75 h	25,00	43,75
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,035 h/m	1,75 h	22,00	38,50
P17IR050	Tubo rígido PEX-A 40x3,7 mm	1,000 m/m	50,00 m	7,74	387,00
%PM2000	Pequeño Material	0,094 %/m	4,70 %	20,00	94,00
04.02.03	TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=50 mm		10,00 m	15,63	156,30
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 50x4,6 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,035 h/m	0,35 h	25,00	8,75
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,035 h/m	0,35 h	22,00	7,70
P17IR060	Tubo rígido PEX-A 50x4,6 mm	1,000 m/m	10,00 m	11,38	113,80
%PM2000	Pequeño Material	0,130 %/m	1,30 %	20,00	26,00
04.03	VALVULAS Y ACCESORIOS				
04.03.01	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 2"		1,00 u	46,80	46,80
	Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 2" (50 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,750 h/u	0,75 h	25,00	18,75
P17XEL330	Válvula esfera latón roscar 2"	1,000 u/u	1,00 u	27,13	27,13
%PM0200	Pequeño Material	0,459 %/u	0,46 %	2,00	0,92
04.03.02	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 1 1/4"		3,00 u	28,43	85,29
	Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/4" (32 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,700 h/u	2,10 h	25,00	52,50
P17XEL310	Válvula esfera latón roscar 1 1/4"	1,000 u/u	3,00 u	10,37	31,11
%PM0200	Pequeño Material	0,279 %/u	0,84 %	2,00	1,67
04.03.03	VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 1 1/2"		5,00 u	36,68	183,40
	Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/2" (40 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,700 h/u	3,50 h	25,00	87,50
P17XEL320	Válvula esfera latón roscar 1 1/2"	1,000 u/u	5,00 u	18,46	92,30
%PM0200	Pequeño Material	0,360 %/u	1,80 %	2,00	3,60
04.03.04	VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 1 1/4"		3,00 u	16,01	48,03
	Válvula de retención de latón, de diámetro 1 1/4", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h/u	0,75 h	25,00	18,75
P17XRL110	Válvula retención latón roscar 1 1/4"	1,000 u/u	3,00 u	9,45	28,35
%PM0200	Pequeño Material	0,157 %/u	0,47 %	2,00	0,94

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
04.03.05	VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 1 1/2" Válvula de retención de latón, de diámetro 1 1/2", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.		3,00 u	18,42	55,26
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h/u	0,75 h	25,00	18,75
P17XRL120	Válvula retención latón roscar 1 1/2"	1,000 u/u	3,00 u	11,81	35,43
%PM0200	Pequeño Material	0,181 %/u	0,54 %	2,00	1,09
04.03.06	VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 2" Válvula de retención de latón, de diámetro 2", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.		1,00 u	25,92	25,92
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,250 h/u	0,25 h	25,00	6,25
P17XRL130	Válvula retención latón roscar 2"	1,000 u/u	1,00 u	19,16	19,16
%PM0200	Pequeño Material	0,254 %/u	0,25 %	2,00	0,51
04.03.07	MANÓMETRO DE 0 A 15 bar Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de AF. Con rango de medida de 0 a 6 bar. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE.		1,00 u	20,74	20,74
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/u	0,50 h	25,00	12,50
P20WV030	Manómetro de 0 a 6 bar	1,000 u/u	1,00 u	7,64	7,64
%PM1200	Pequeño Material	0,201 %/u	0,20 %	3,00	0,60
04.04	INSTALACIONES INTERIORES				
04.04.01	INSTALACIÓN AF PEX-A INODORO Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.		8,00 u	92,25	738,00
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	8,00 h	25,00	200,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,000 h/u	8,00 h	22,00	176,00
P17IR020	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	3,750 m/u	30,00 m	1,87	56,10
P17IR010	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	2,250 m/u	18,00 m	1,55	27,90
P17LC030	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	2,250 m/u	18,00 m	0,35	6,30
P17IST040	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	1,000 u/u	8,00 u	5,00	40,00
P17ISC080	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	1,000 u/u	8,00 u	3,94	31,52
P17SW020	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	1,000 u/u	8,00 u	5,04	40,32
P17VC060	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	1,000 m/u	8,00 m	4,60	36,80
%PM2000	Pequeño Material	0,769 %/u	6,15 %	20,00	123,04
04.04.02	INSTALACIÓN AF PEX-A URINARIO Instalación de punto de consumo de agua fría, para urinario, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.		4,00 u	83,48	333,92
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	4,00 h	25,00	100,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,000 h/u	4,00 h	22,00	88,00
P17IR020	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	1,000 m/u	4,00 m	1,87	7,48
P17IR010	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	1,600 m/u	6,40 m	1,55	9,92
P17IST040	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	1,000 u/u	4,00 u	5,00	20,00
P17ISC080	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	1,000 u/u	4,00 u	3,94	15,76
P17LC030	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	1,600 m/u	6,40 m	0,35	2,24
P17SB030	Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas	0,250 u/u	1,00 u	18,12	18,12
P17VC030	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,200 m/u	8,80 m	1,90	16,72
%PM2000	Pequeño Material	0,696 %/u	2,78 %	20,00	55,68
04.04.03	INSTALACIÓN AF/ACS PEX-A LAVABO		8,00 u	124,17	993,36
	Instalación de punto de consumo de agua fría , para lavabo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, . Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,150 h/u	9,20 h	25,00	230,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,150 h/u	9,20 h	22,00	202,40
P17IR020	Tubo rígido PEX-A 20x1,9 mm	3,750 m/u	30,00 m	1,87	56,10
P07CC012	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=22 mm	1,900 m/u	15,20 m	5,15	78,28
P17IR010	Tubo rígido PEX-A 16x1,8 mm	3,800 m/u	30,40 m	1,55	47,12
P17LC030	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	3,800 m/u	30,40 m	0,35	10,64
P17IST040	Te reducida unión rápida PPSU 20-16-20 mm	2,000 u/u	16,00 u	5,00	80,00
P17ISC080	Codo unión rápida latón terminal 16 mm - 1/2"	2,000 u/u	16,00 u	3,94	63,04
P17SB030	Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas	0,250 u/u	2,00 u	18,12	36,24
P17VC030	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	0,500 m/u	4,00 m	1,90	7,60
P17VC010	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,700 m/u	13,60 m	1,20	16,32
%PM2000	Pequeño Material	1,035 %/u	8,28 %	20,00	165,60
04.04.04	INSTALACIÓN AF PEX-A TOMA MULTIUSOS		2,00 u	456,43	912,86
	Instalación de punto de consumo de agua fría para usos multiples realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección.. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	5,000 h/u	10,00 h	25,00	250,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	5,000 h/u	10,00 h	22,00	220,00
P17IR040	Tubo rígido PEX-A 32x2,9 mm	5,000 m/u	10,00 m	5,55	55,50
P17ISC040	Codo unión rápida latón 32 mm	5,000 u/u	10,00 u	12,84	128,40
P17ISM040	Manguito metálico 32 mm	5,000 u/u	10,00 u	10,68	106,80
%PM2000	Pequeño Material	3,804 %/u	7,61 %	20,00	152,16
04.04.05	INSTALACIÓN FONTANERIA+EVACUACIÓN BAÑO OSTOMIZADO		1,00	1.394,34	1.394,34
	Instalación de fontanería y saneamiento para baño ostomizado según ordenanza de accesibilidad del municipio de Zaragoza. I p/p de tuberías, válvulas, accesorios y pequeños materiales. Sin incluir el suministro de los aparatos sanitarios ni ayudas técnicas pero si su conexionado. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.				
POSMO001	Materiales fontanería+saneamiento baño osmotizado	1,000 /	1,00	394,34	394,34
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	40,000 h/	40,00 h	25,00	1.000,00

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
04.05	GESTION DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN				
04.05.01	PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE FONTANERIA		1,00 u	200,00	200,00
	Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de fontanería y acs , según CTE HS, CTE HE y RITE, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación en funcionamiento según especificaciones de la propiedad.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	8,000 h/u	8,00 h	25,00	200,00
04.05.02	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN DE FONTANERIA		1,00 u	94,64	94,64
	Documentación necesaria para la legalización de la instalación de fontanería y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye; proyecto tecnico justificativo, certificado de dirección de obra, certificados y memoria de instalación emitidos por instalador autorizado de cada instalación individual, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera la normativa municipal y autonómica para el registro de la instalación. Incluidas tasas derivadas de cualquier tipo,visados, inspecciones por organismos de control, asistencia a las inspecciones y tramites de registro de la instalación en los organismos competentes. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos que se deberan aportar . Incluidas las gestiones necesarias en los organismos municipales y autonomicos para la solicitud de acometida y suministro de agua, elaboración de la documentación necesaria y cuantos tramites y gestiones sean necesarias. Incluido pago de tasas de acometidas y suministro si fuesen necesarias.				
MLEG_FONT	Legalización instalación de fontanería	1,000 UD/u	1,00 UD	47,32	47,32
TASAS_FONT	Tasas fontanería	1,000 /u	1,00	47,32	47,32

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
05	APARATOS SANITARIOS				
05.01	INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO		6,00 u	311,10	1.866,60
	Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama media marca Roca modelo Meridian o equivalente de la DF, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 4,5/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,000 h/u	6,00 h	25,00	150,00
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	1,000 h/u	6,00 h	22,00	132,00
P18IB030	Taza inodoro tanque bajo gama media - blanco	1,000 u/u	6,00 u	111,20	667,20
P18IB090	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	1,000 u/u	6,00 u	103,85	623,10
P18IB150	Tapa y asiento inodoro lacado gama media	1,000 u/u	6,00 u	41,22	247,32
P18JE010	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	1,000 u/u	6,00 u	3,04	18,24
P18GWL050	Latiguillo flexible 25 cm 3/8" a 3/8"	1,000 u/u	6,00 u	1,71	10,26
%PM0100	Pequeño Material	3,080 %/u	18,48 %	1,00	18,48
05.02	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 50x46 cm GRIFERÍA TEMPORIZADA		6,00 u	242,54	1.455,24
	Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 50x46 cm, gama media marca Roca modelo Meridian o euivalente a criterio de la DF , colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Grifería temporizada marca Presto modelo 605 PLUS o equivalente a criterio de la DF , acabado cromado, con aireador; conforme UNE-EN 19703. Válvula de desagüe de 32 mm, acoplamiento a pared acodado de PVC, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,550 h/u	3,30 h	25,00	82,50
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,550 h/u	3,30 h	22,00	72,60
P18LP120	Lavabo gama media blanco 50x46 cm c/pedestal	1,000 u/u	6,00 u	96,46	578,76
P18GML030	Grifo monomando lavabo completo gama media cromo	1,000 u/u	6,00 u	104,11	624,66
P17SV100	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	1,000 u/u	6,00 u	3,80	22,80
P17SS130	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	1,000 u/u	6,00 u	3,38	20,28
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000 u/u	12,00 u	3,27	39,24
%PM0100	Pequeño Material	2,401 %/u	14,41 %	1,00	14,41
05.03	URINARIO MURAL BLANCO GRIFERÍA TEMPORIZADOR		3,00 u	343,72	1.031,16
	Urinario mural de porcelana vitrificada blanco marca ROCA o equivalente a criterio de DF, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión; conforme UNE 67001. Grifo temporizado mural, instalación vista, apertura por pulsador; cuerpo y pulsador en latón cromado, entrada y salida 1/2", caudal 5 l/min a 3 bar, cierre automático 5s ±1s. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,750 h/u	2,25 h	25,00	56,25
DO01OB180	Oficial 2ª fontanero calefactor	0,750 h/u	2,25 h	22,00	49,50
P18U010	Urinario mural c/fijación blanco	1,000 u/u	3,00 u	253,96	761,88
P18GSU020	Pulsador temporizador visto urinario	1,000 u/u	3,00 u	39,36	118,08
P18GWI020	Enlace urinario c/tuerca	1,000 u/u	3,00 u	11,75	35,25
%PM0100	Pequeño Material	3,403 %/u	10,21 %	1,00	10,21
05.04	LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm		2,00 u	453,15	906,30
	Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal concavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,100 h/u	2,20 h	25,00	55,00
P18ML010	Lavabo mural accesible 680x580 mm	1,000 u/u	2,00 u	421,16	842,32
%PM0100	Pequeño Material	4,487 %/u	8,97 %	1,00	8,97

RECURSOS TOTALES POR PARTIDAS (PRESUPUESTO)

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	RENDIMIENTO	CANTIDAD UD.	PRECIO	IMPORTE
05.05	GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE		2,00 u	84,43	168,86
	Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	0,500 h/u	1,00 h	25,00	25,00
P36HSM010	Grifo maneta gerontológica lavabo	1,000 u/u	2,00 u	63,73	127,46
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,000 u/u	4,00 u	3,27	13,08
%PM0200	Pequeño Material	0,828 %/u	1,66 %	2,00	3,31
05.06	INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm		2,00 u	254,35	508,70
	Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.				
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	1,300 h/u	2,60 h	25,00	65,00
P36HSI010	Inodoro compacto accesible tanque bajo 380x670 mm	1,000 u/u	2,00 u	209,55	419,10
P17XT030	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	1,000 u/u	2,00 u	3,27	6,54
P18GWL040	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	1,000 u/u	2,00 u	1,62	3,24
%PM1200	Pequeño Material	2,469 %/u	4,94 %	3,00	14,81
05.07	APARATOS SANITARIOS BAÑO OSTOMIZADO		1,00	2.971,71	2.971,71
	Aparatos sanitarios para baño ostomizado según ordenanza de accesibilidad del municipio de Zaragoza. Incluye inodoro adaptado, lavabo adaptado, ducha adaptada y cuantos aparatos sanitarios y ayudas técnicas requiera la citada ordenanza para este tipo de baño. Suministro y montaje de los aparatos sanitarios y ayudas incluso conexión a instalación de fontanería y saneamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios. Totalmente instalado, conexiónado, probado y en funcionamiento.				
POSMO002	Aparatos sanitarios y ayudas para baño ostomizado	1,000 u/	1,00 u	1.971,71	1.971,71
DO01OB170	Oficial 1ª fontanero calefactor	40,000 h/	40,00 h	25,00	1.000,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
01.01	SISTEMA DETECCIÓN Y ALARMA							
01.01.01	Sistema de alarma							
01.01.01.01	u Pulsador alarma rearmable Direcc. Anal. M5A-RP02FF-N026-41 Suministro e instalación de pulsador manual de alarma con elemento rearmable, direccionable y con aislador de cortocircuito incorporado M5A-RP02FF-N026-41. Direccionamiento sencillo mediante dos roto-switch decádicos (01-159). Dispone de Led que permite ver el estado del equipo. Prueba de funcionamiento y rearme mediante llave. Incluye caja para montaje en superficie PS031W y tapa de protección. Compatible con protocolos OPAL 159+159 y CLIP 99+99. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-11 y EN54-17 con certificado CPD: 0832-CPD-0702 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones. . p.p cableado incluido Marca Honeywell Modelo M5A-RP02FF-N026-41 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	Planta baja	3				3,00		
	Planta 1	1				1,00		
						4,00	69,07	276,28
01.01.01.02	u Sirena óptico acústica direccionable con base IP65, carcasa blan Suministro e instalación de sirena con flash direccionable, carcasa blanca WRA-PC-I02 alimentado del lazo analógico con aislador de cortocircuito incorporado. Tecnología de leds de alta luminosidad. Consumo máx.: 3,5mA. Frecuencia del flash estroboscópico: 1Hz. Posibilidad de montaje con bases de bajo perfil, altas y estancas IP66 (B501AP, BRR o WRR). Incluye función de bloqueo en base y base WRR Compatible con protocolo Clip y Opal. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobada según los requisitos de EN54-23 y EN54-17 Totalmente instalado, programado y funcionando según planos y pliego de condiciones , . p.p cableado incluido Marca NOTIFIER Modelo WRA-PC-I02_WRR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	Planta baja	5				5,00		
	Planta 1	3				3,00		
						8,00	147,22	1.177,76
01.01.01.03	u Flash direccionable color rojo en base IP65 WRL-RC-I02+WRR Planta baja Planta 1	8 1				8,00 1,00		
						9,00	108,85	979,65
TOTAL 01.01.01.....								2.433,69

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02	Sistema de gestión							
01.01.02.01	u Fuente de alimentación de 65W / 2,5A dos salidas HLSPS25							
	Suministro e instalación de fuente de alimentación conmutada de 24Vcc 3A controlada por microprocesador HLSPS25. Salidas independientes protegidas por fusibles térmicos (PTC) y 10 indicadores luminosos de estado, salidas de relé para indicación del estado de la fuente. Dispone de supervisión de la alimentación conmutada y protección contra cortocircuitos. Incorpora un circuito de supervisión de baterías para presencia, nivel y eficacia. Supervisión de derivas a Tierra. Incluye 2 baterías de 12V 7A/h modelo PS1207.							
	Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Certificado CPD: 1134-CPD-085. Conforme EN54-4A2							
	Totalmente instalada y funcionando según planos y pliego de condiciones.							
	Marca HLSI Modelo HLSPS25, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	p.p. cableado incluido							
	Pabellón	2				2,00		
						2,00	317,70	635,40
01.01.02.02	u Programación							
	Programación de sistema de detección y alarma							
	Pabellón	1				1,00	651,30	651,30

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.02.03	u CENTRAL ANALÓGICA 1 LAZO ID60 (002-456-001) Suministro e instalación de central ID60 (002-456-001) de detección y alarma de incendios analógica multiprogramable conectable a la plataforma Cloud CLSS de Honeywell para la sincronización y control de eventos del sistema. Sistema compacto equipado con un lazo no ampliable, con capacidad de 99 detectores y 99 módulos monitores (entrada) o de control (salida), hasta un total de 198 puntos identificables individualmente por lazo, con sensibilidad ajustable de cada sensor al medio ambiente y compatible con sensores láser de alta sensibilidad modelo View, con detectores multicriterio SMART4 y permite la conexión directa al lazo de la nueva gama de equipos de aspiración FAASLT. Dispone de pantalla alfanumérica de cristal líquido LCD de 2 líneas de 40 caracteres, teclado de programación de membrana con teclas de funciones y control y leds para la visualización del estado del sistema e indicación individual de las 16 zonas en alarma y avería/fallo/anulado, 6 circuitos de salida programables supervisados, 2 de entrada configurables y 1 de salida AUX 24 Vcc. para alimentar equipos externos. Incluye aisladores de lazo en la entrada y salida de cableado del lazo. Puede alimentar sirenas y detectores de rayo a través del lazo SLC (según especificaciones). Incorpora puerto de comunicaciones RS232 con conector DB 9 para la conexión a impresora, programa de configuración fuera de línea o programa de gráficos. Montada en cabina metálica con fuente de alimentación de 24Vcc/2,5A incorporada y dos baterías de 12Vcc/7Ah. Capacidad para 1 interfaz de comunicación opcional RS485 020-553 para la conexión de repetidores remotos 002-450-001 y/o integración con sistemas superiores vía protocolo. Se puede conectar directamente un transmisor TG-GSM de eventos de la central a teléfonos móviles mediante mensajes SMS. Alimentación: 230V, 50Hz Consumo de corriente: 1,6A Máxima corriente de salida en alarma: 1A Salida de fuente auxiliar: 24Vcc / 250mA Salida del lazo analógico: 22,5 - 26,4Vcc / 0,5A (consulte el programa de cálculo de baterías y de lazo) Contactos de relé: 30V / 1A Temperatura de funcionamiento: de -5°C a 45°C (+5°C a 35°C recomendada) Humedad relativa: de +5% a 95% Índice de protección: IP30 Peso: 6Kg aprox. (sin baterías) Dimensiones en mm (cabina estándar): 380 (ancho) x 365 (alto) x 110 (fondo) Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Con certificado CPD: 0786-CPD-20851; EN54 parte 2 y 4. Totalmente instalada, programada y funcionando p.p. pequeño material incluido. Marca NOTIFIER, modelo ID60 (002-456-001) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	Pabellón	1				1,00		
						1,00	1.678,51	1.678,51
	TOTAL 01.01.02.....							2.965,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.03	Sistema de megafonía							
01.01.03.01	u ALTAVOZ TECHO METÁLICO 5" 6W - EN54 Suministro e instalación de altavoz de techo metálico 5" 6W, certificado de acuerdo con EN54-24 y conforme a BS5839, que ofrece una distribución uniforme de sonido en cualquier tipo de edificio. Diseñado para montaje empotrado que lo hace ideal para su instalación en falsos techos o paneles. Incorpora cúpula metálica ignífuga de protección para asegurar que, en caso de incendio, cualquier daño sufrido por el altavoz no provocará un fallo en la línea de altavoces a la que está conectado. De esta manera, se mantiene la integridad del sistema para garantizar que los mensajes de alerta e instrucciones pueden continuar siendo reproducidos por los altavoces de otras áreas y conectados a la misma línea. Esto garantiza la conformidad con BS5839-8. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo LSC-506 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	Planta baja	8					8,00	
	Planta 1	1					1,00	
							9,00	87,86
								790,74
01.01.03.02	u SISTEMA COMPACTO 2 ZONAS/160W Suministro e instalación de Sistema compacto EN54-16 para montaje en pared con doble amplificador integrado de 160W (uno de ellos de reserva) con 4 líneas de altavoces o 2 zonas (líneas A/B). Incluye LEDs de estado, menú de navegación, pantalla táctil en color de 4,5" y micrófono PTT para uso de emergencia en el frontal. Cuenta con una tarjeta de red ETH para la conexión del sistema en red y la conexión de estaciones de llamada. Dispone de cargador para 4 baterías de 12V, 35 Ah. Totalmente instalado, programado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo miniVES 2001 L de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	PABELLÓN	1					1,00	
							1,00	3.626,41
								3.626,41
01.01.03.05	u MICRÓFONO ANALÓGICO 4 BOTONES Micrófono analógico de cuatro botones. Sistema miniVES. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.							
	PABELLÓN	1					1,00	
							1,00	329,49
								329,49
01.01.03.06	u DISPOSITIVO EOL Dispositivo EOL para supervisión de líneas de 100V. Paquete de 10 uds. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.							
	PABELLÓN	1					1,00	
							1,00	611,32
								611,32
01.01.03.07	u KIT MONTAJE RACK Kit adaptador para montaje en rack miniVEST Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material y mano de obra incluido.							
	PABELLÓN	1					1,00	
							1,00	175,40
								175,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.03.08	u ARMARIO RACK MURAL 19" 14 U							
	Suministro e instalación de armario rack de 19" de 600 mm de profundidad, 15 HU para cumplimiento de EN54-16. Las entradas superior e inferior facilitan el acceso al cableado del interior del armario que, junto con la posibilidad de acceso frontal y trasero, facilitan la instalación y posterior mantenimiento de los equipos. La robustez de su estructura garantiza la máxima duración admitiendo la carga de peso significativamente elevada del los dispositivos de PA/VA. El armario viene equipado con puerta de apertura 190°, cristal de seguridad y cerradura con llave.							
	p.p. pequeño material y mano de obra incluido.							
	PABELLÓN	1				1,00		
						1,00	670,78	670,78
TOTAL 01.01.03.....								6.204,14

01.01.04 Sistema de detección

01.01.04.01	u Tubería de aspiración 530-TUB-V0							
	Suministro e instalación de ml de tubería ignifuga 530-TUB-V0 para sistema de detección por aspiración de diámetro exterior de 25mm e interior de 21mm y material ABS-V0 (Acrilonitrilo-Butadieno-Estireno), libre de halógenos y auto-extinguible. Color Rojo. Incluso parte proporcional de accesorios y soportación.							
	Marca NOTIFIER Modelo 530-TUB-V0, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
	Planta baja	90				90,00		
	Planta 1	40				40,00		
						130,00	12,23	1.589,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.01.04.02	u Barrera convencional OSID Suministro e instalación de barrera OSID compuesta por receptor OSI-10 y emisor OSE-SPW Voltaje de alimentación 20 a 30 VCC (24 VCC nominal) Consumo eléctrico del receptor óptico Nominal (a 24 VCC): 8mA (1 emisor), 10mA (7 emisores) Pico (a 24 VCC) durante el modo de arranque: 31mA Consumo eléctrico del emisor Versión cableada (a 24 VCC): 350µA Emisor estándar 800µA Emisor de alta potencia Battery Version (1.9 - 3.2 VDC): Built-in 5 Year Replaceable Battery Cableado de conexión Calibre del cable 0.2 - 4mm² (26-12 AWG) Niveles de umbral de alarmas: Bajo - Mayor sensibilidad / alarma más temprana: 20% (0,97 dB) Medio - Sensibilidad media: 35% (1,87 dB) Alta - Sensibilidad menor / máxima inmunidad a las condiciones molestas de humo: 50% (3,01 dB) Ángulo de ajuste ±60° (horizontal), ±15° (vertical) Ángulo máximo de alineación incorrecta ±2° Dimensiones (AAP) Emisor / reproductor de imágenes: 208 mm x 136 mm x 96 mm Condiciones de funcionamiento* Temperatura: -10°C to 55°C * Humedad: del 10 al 95% de humedad relativa (sin condensación) Consulte con su oficina de Xtralis para obtener información sobre el funcionamiento fuera de estos parámetros. Código IP IP 44 para electrónica IP 66 para cierres ópticos LED de estado Alarma de fuego (rojo) Avería/Alimentación (bicolor amarillo/verde) Memoria 10,000 eventos Totalmente instalado y funcionando según planos y pliego de condiciones. P/p de cableado incluido. Marca NOTIFIER Modelo OSID o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.								
						2.00	1.160.05	2.320.10	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.03	u Sistema de aspiración de lazo 2 canales NFXI-ASD22 Suministro e instalación de Sistema FFAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22 con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parametrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituible fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipelQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipelQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
						1,00	1.944,82	1.944,82
01.01.04.04	u Instalación lazo analógico LHR 2X1,5 bajo tubo PVC rígido BUCLE Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera 2x2.5-LHR para el lazo analógico. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 2,5 mm2 de la marca HONEYWELL LIFE SAFETY, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado bajo tubo de PVC rígido de 16mm. Ejecución en superficie. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material. Totalmente medida la longitud instalado, conexionado y probado. Marca HONEYWELL LIFE SAFETY Modelo 2x2.5-LHR o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
						95,00	5,47	519,65

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.01.04.05	u Sistema de aspiración de lazo 1 canales NFXI-ASD11 Suministro e instalación de Sistema FFAST-LT de análisis de humos por aspiración de 2 canales independientes / IP65, con conexión directa al lazo NOTIFIER modelo NFXI-ASD22, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con aislador incorporado y salida de sirena supervisada local por cada canal , incluye además un modulo de control de 2 direcciones (01-159) en puerta para supervisar avería de alimentación y/o flujo y dos sensores láser puntual VIEW con 9 niveles de alarma y prealarma de sensibilidad parametrizables desde la central analógica de detección . Información del sistema por medio de barra gráfica en forma de péndulo con 9 niveles de flujo de aire para verificar que el aire fluye según los requisitos de la EN54-20. Detector láser interno puntual que Incorpora funciones de test manual y automático y direccionamiento decádico (01-99) sustituible fácilmente. Registro interno de 2.244 eventos. Principio de discriminación del polvo por algoritmos AWACS™. Incluye filtro interno (FL-IF) de fácil acceso y sensor de flujo por ultrasonidos. Configuración mediante cable estándar USB y software PipelQ LT(incluido). Compatible con protocolos OPAL 159+159 (muestra valores velocidad/ flujo por canal en Pearl) y CLIP 99+99. Dispone de 2 entradas de tubería de muestra por cada canal Longitud máx. 50 mts cada una, en una sola línea de 100 mts y 160 mts en T con hasta 18 orificios por canal en clase C, 6 en clase B y 3 en clase A. Conforme al Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo relativo a los productos de la construcción. Aprobado según los requisitos de EN54-20 (clase A,B,C) y EN54-17 con Certificado CPD: 0832-CPD-2137. Requiere fuente de alimentación de 24 Vcc según EN54-4. Consumo máximo de corriente: 570 mA a 24 Vcc (sin sirenas (2 canales) y se suministra con software diseño justificativo y configuración PipelQ LT. Totalmente instalado y funcionando. p.p. pequeño material, cableado y mano de obra incluido. Modelo NFXI-ASD22 de Honeywell Life Safety o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa.							
						1,00	1.424,29	1.424,29
	TOTAL 01.01.04.....							7.798,76
	TOTAL 01.01.....							19.401,80
01.02	SEÑALIZACIÓN							
01.02.01	u SEÑAL LUMINISCENTE EXT. INCENDIOS Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de extinción de incendios (eextintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A, totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.							
						23,00	10,93	251,39
01.02.02	u SEÑAL LUMINISCENTE EXT. EVACUACIÓN Ud. Señal fotoluminiscente para elementos de evacuación de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, clase A totalmente instalada, según norma UNE 23033, UNE 23035 y CTE/DB-SI 4.							
						25,00	10,93	273,25
	TOTAL 01.02.....							524,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.03	SISTEMAS EXTINCIÓN							
01.03.01	Extintores							
01.03.01.01	u EXTINT. POLVO ABC 9 Kg. EF 34A-144B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente eextintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR. PABELLÓN	4				4,00		
						4,00	43,20	172,80
01.03.01.02	u EXTINT. NIEVE CARB. 5 Kg. EF 34B Ud. Eextintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente eextintor con soporte y manguera con difusor según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado. PABELLÓN	1				1,00		
						1,00	66,40	66,40
TOTAL 01.03.01.....								239,20
01.03.02	BIEs							
01.03.02.01	Ud BOCA INCEN. EQUIPADA 25 mm./20m. Ud. Boca de incendios empotrada, equipada BIE formada por cabina en chapa de acero 700x700x250 mm, pintada en rojo, marco en acero cromado con cerradura de cuadradillo de 8 mm. y cristal, rótulo romper en caso de incendios, devanadera con toma axial abatible, válvula de 1", 20 m de manguera semirrígida y manómetro de 0 a 16 kg/cm.2 según CTE/DB-SI 4, certificado por AENOR, totalmente instalada.					4,00	436,86	1.747,44
01.03.02.02	m. TUBO ACERO DIN 2440 N.PIN.1 1/4" Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/4" (DN-32), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.					9,00	23,24	209,16
01.03.02.03	m. TUBO ACERO DIN 2440 N.PIN.1 1/2" Tubería de acero negro, DIN-2440 de 1 1/2" (DN-40), sin calorifugar, colocado en instalación de agua, incluso p.p. de uniones, soportación, accesorios, plataformas móviles, mano de obra, prueba hidráulica. con imprimación en minio electrolítico y acabado en esmalte rojo bombero.					42,00	26,99	1.133,58
TOTAL 01.03.02.....								3.090,18
TOTAL 01.03.....								3.329,38
01.04	SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE PCI							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
01.04.01	u Fire Tank 12/60EJ Grupo compacto EBARA FIRE TANK COMPACT 12/60EJ 26, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, en superficie con depósito fabricado en poliéster reforzado con fibra de vidrio, desagües canalizados en un solo punto, habitáculo climatizado con temperatura no inferior a 4°C, conexiones de impulsión, llenado y desagüe embridadas para su fácil conexión a la instalación. Habitaculo destinado al grupo provisto de rociadores,con ventilación, luminarias y enchufe auxiliar; modelo soterrado con boca de hombre y bomba de achique destinada a desagüe (cuando la cota de saneamiento esté por encima del suelo del depósito se deberá realizar una arqueta auxiliar de bombeo aparte con su cálculo correspondiente). Chimenea de salida de humos calorifugada en modelos con motor diésel. Incluyendo : Grupo contra incendios, EBARA AFU12-MATRIX 18-6/4 EJ, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, según norma UNE 23500-2018 Bomba principal ELÉCTRICA MATRIX 18-6, / 4 o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, multietapa horizontal de una entrada, cuerpo de impulsión de ACERO INOXIDABLE AISI 304 en espiral, aspiración axial y boca de impulsión hacia arriba,impulsores y cuerpos intermedios fabricados en ACERO INOXIDABLE AISI 304,estanqueidad del eje mediante cierre mecánico Carbón/Cerámica/EPDM, eje de ACERO INOXIDABLE AISI 304; accionada mediante motor eléctrico asíncrono,trifásico de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP-55, de una POTENCIA DE 4 kW, para alimentación trifásica a 400 V III, 50 Hz, . Una bomba auxiliar jockey CVM A/15 , de 1,1 kW, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, cuerpo de bomba en hierro fundido, camisa exterior de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 416, cuerpos de aspiración e impulsión y contrabridas de hierro fundido, impulsores y difusores de policarbonato con fibra de vidrio, cierre mecánico Carbón/Cerámica/NBR motor asíncrono de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 44 ; Depósito hidroneumático de 20/10 ; bancada metálica, válvulas de corte, y antirretorno para cada bomba. Manómetros; presostatos; colector común de impulsión en acero negro DN DN50 S/DIN2440 con imprimación en rojo RAL3000, cuadros eléctricos de fuerza y control para la operación totalmente automática del grupo; soporte metálico para cuadro eléctrico. Montado en bancada de perfiles laminados de acero con imprimación anticorrosión, montado y conexionado en fábrica. Caudalímetro para grupo contra incendios de tipo rotámetro de lectura directa, instalación sobre tubería horizontal , modelo S-2007 DN 50 , fabricado acrílico con flotador de acero inoxidable, para una presión máxima de 10 Bar, fondo de escala 33 m³/h . Mano de obra e instalación inculidos								
							1,00	28.748,01	28.748,01
TOTAL 01.04.....									28.748,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.05	LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN PCI							
01.05.01	u Legalización PCI					1,00	3.500,00	3.500,00
TOTAL 01.05.....								3.500,00
TOTAL 01.....								55.503,83

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	INSTALACIÓN TERMICA							
02.01	EQUIPOS DE GENERACIÓN DE CALOR/FRIO							
02.01.01	u UNIDAD ROOF TOP 39,2/45 kW Instalación sobre forjado existente de equipo Roof Top bomba de calor marca LENNOX, mod. BALTIC eBBH045SP1M o equivalente a criterio de la DF con bancada de extracción caudal horizontal, filtros EU7/F7, prefiltros EU4/G4, kit de funcionamiento bajas temperaturas, ventilador condensación EC, ventilador de impulsión HP alta eficiencia, kit de extracción K2, sensor de calidad del aire (CO2), multidisplay, recuperador de calor frigorífico, resistencia eléctrica de apoyo y comunicación MODBUS con interfaz RS485. Incluso apoyo de bancada en solera mediante soportes WAL-RAVEN BIS YETI 480. Totalmente instalado, incluso transformador 230/400 V, lonas de salida de aire, termostato ambiente, sondas de control y regulación del sistema y dispositivos marcha/ par.Incluido sistema de medición de consumo eléctrico y térmico. Incluidas tasa de refrigerante y puesta en marcha por SAT del equipo. Totalmente instalada,conexiónada,probada y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares. La disposición de las tomas de entrada y salida de aire del equipo se ajustaran a la disposición de los conductos según planos.							
	PABELLON	1	1,00			1,00		
						1,00	26.551,51	26.551,51
02.01.02	u CORTINA DE AIRE ACCESO Cortina de aire para colgar marca DAIKIN modelo CYQM200DK100FB o equivalente a criterio de la DF para montaje par, con potencia calorífica nominal de 13,4 Kw. Alimentación monofásica y refrigerante R410A. Alta eficiencia energética. Impulsión del aire laminar gracias a la tecnología del rectificador de flujo. Color blanco. Unidad exterior Sky-Air, compatible con Climatizador de batería DX, para tratamiento de aire exterior. Modelo ERQ100AV1 y mando a distancia con cable BRC1D52. Totalmente instalado, incluso interconexiónado eléctrico y de control entre unidad exterior e interior, interconexiónado con tuberías de cobre aisladas con coquilla, sistemas de soportación y cuelgue, antivibratorios y elementos necesarios para su correcta instalación y funcionamiento.							
	ENTRADA	1	1,00			1,00		
						1,00	5.031,46	5.031,46

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.03	u UNIDAD EXTERIOR BOMBA CALOR REFRIGERANTE VARIABLE 14 / 15 kW Unidad exterior, gama SET FREE MINI, modelo RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-16. Potencia nominal en refrigeración de 14 kW y en calefacción de 16 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 3260 W y en calefacción de 3570 W. EER de 4,29. SEER de 6,61. COP de 4,48. SCOP de 4,40. Nivel de presión sonora de 52 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 47 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m3/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1380x950x369 mm (AxAnxP) y peso neto de 119 kg. Marca/modelo: HITACHI/RAS-5FSNME o equivalente a criterio de la DF Este producto ha obtenido la certificación Eurovent y se encuentra en su directorio de productos certificados. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.Incluidos soportes antivibratorios para el equipo. Ubicado en terraza.							
	SISTEMA 1 PLANTA BAJA	1	1,00			1,00		
	SISTEMA 2 PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00		
						2,00	4.645,60	9.291,20
02.01.04	u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VÍAS VRF 1,7/1,9 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.6FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 1,7 kW y calorífica 1,9 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Nivel de presión sonora de 34 dB(a) o inferior, potencia sonora de 47 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-600 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (Anchox-FondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-0.6FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.							
	SISTEMA 1 PLANTA PRIMERA	1	1,00			1,00		
						1,00	882,04	882,04

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.05	u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS VRF 2,2/2,5 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-0.8FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Switch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2 kW y calorífica 2,2 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,2 kW y calorífica 2,5 kW. Nivel de presión sonora de 36 dB(a) o inferior, potencia sonora de 50 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-660 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-0.8FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.	1	6,00			6,00		
	SISTEMA 2 PLANTA BAJA					6,00	906,02	5.436,12
02.01.06	u UNIDAD INTERIOR CASSETTE 4 VIAS VRF 2,5/2,8 kW Unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.0FSRE o equivalente a criterio de la DF (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2,5 kW y calorífica 2,8 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,8 kW y calorífica 3,2 kW. Nivel de presión sonora de 38 dB(a) o inferior, potencia sonora de 51 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-720 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Líqu.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.0FSRE o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.	1	4,00			4,00		
	SISTEMA 1 PLANTA PRIMERA					4,00	923,30	3.693,20
02.01.07	u UNIDAD DE PANEL PARA UNIDADES INTERIORES 600X600 Unidad de panel modelo P-AP56NAM, para unidades interiores RCIM-FSN4E y RCIM-FSRE. Apto para su integración en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Panel preparado para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). Las dimensiones del panel son 620x620x30 mm (AnchoxFondoxAlto) y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". El peso del panel es de 2,5 Kg. Marca/modelo: HITACHI/P-AP56NAM o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.	1	5,00			5,00		
	SISTEMA 1					5,00		
	SISTEMA 2	1	6,00			6,00		
						11,00	275,61	3.031,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.01.08	kg LLENADO DE REFRIGERANTE R 410A Carga de refrigerante R410A en sistema de climatización. Incluida la mano de obra necesaria para introducir el refrigerante en la instalación. I p/p pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares.							
	INSTALACIÓN	1	5,00			5,00		
						5,00	31,75	158,75
TOTAL 02.01.....								54.075,99
02.02	EQUIPO DE VENTILACIÓN Y RENOVACIÓN DE AIRE							
02.02.01	u EXTRACTOR TUBULAR TD1200/250 CON TEMPORIZADOR Extractor tubular TD-ECOWATT 1200/250 o equivalente a criterio de la DF para extracción de aseos, incluso modulo de control BEAS, sensor de CO2 y trnsmisor de presion TDP-S. Totalmente instalado, incluso anclajes, cuelgues y accesorios.							
						2,00	541,35	1.082,70
02.02.02	u RECUPERADOR DE CALOR 1200 m3/h Recuperador de calor de flujos cruzados LUYMAR modelo UR-1200-EC o equivalente a criterio de la DF, motores electrónicos con tecnología EC para un bajo consumo. Intercambiador de alta eficiencia (>73%), certificado por Eurovent. By-pass y control integrado de serie. Filtros según normativa RITE, fácilmente extraíbles. Opcional F7+F9 en impulsión. Estructura modular en chapa galvanizada. Sistema de drenaje de condensados. Aislamiento perimetral de 20mm y sandwich en techo y suelo. Gestión del Bypass/Free-cooling en modo manual o automático (por sondas de temperaturas , incluidas). Gestión manual de la velocidad de los ventiladores. Alarma de filtros sucios por presostato diferencial y por timer (indicación visual en display). Programación semanal (hasta dos arranques/paros por día). Mando a distancia con pantalla LCD (3 hilos) Medidas:400x1150x1150mm (altoxanchoxfondo). Caudal: 1200m3/h Motor: 2x500W 230V/F/IP20 Peso: 82kg Filtros IDA 2: F6 en extracción y F6+F8 en impulsión. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. Equipo posicionado en ubicación según planos. Incluida puesta en marcha por SAT de la marca.							
	PLANTA BAJA	1	2,00			2,00		
	PLANTA PRIMERA	1	2,00			2,00		
						4,00	3.072,06	12.288,24
TOTAL 02.02.....								13.370,94
02.03	REJILLAS Y DIFUSORES							
02.03.01	u REJA LINEAL SCHAKKO PAZ-1-8-V-EB-VM-1015x325 Instalación de Rejilla lineal SCHAKO para impulsión y retorno modelo PAZ-1-8-V-EB-VM-1015x325-Ral ad, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con lamas aerodinámicas fijas horizontales de perfil extrusionado. Equipa marco de montaje en chapa de acero galvanizado y dispositivo de fijación oculto. Lacada en color RAL a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluso apertura de huecos, remates y cierres albañilería.							
						4,00	199,15	796,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.03.02	u TOBERA SCHAKKO WDA-R-SK200 Instalación de Tobera de alta inducción, gran alcance y bajo nivel sonoro marca SCHAKO, WDA_R_SK_175-RAL AD, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, especialmente preparada para adaptar a conducto circular con dispositivo rotular semiesférico que permite su giro en todas direcciones 28° respecto al eje ortogonal de la tobera. Dispone de manguito para conexión a conducto circular en chapa de acero galvanizado y lacado en Ral ad. Tobera y marco embellecedor lacados en color RAL a definir por la dirección facultativa. Totalmente instalado, incluso apertura de huecos, remates y cierres albañilería.					8,00	199,15	1.593,20
02.03.04	u SOMBRERETE ASPIRANTE DAK TURBO 250 uD. Sombrerete terminal de conducción de aseos para acoplamiento en tubo galvanizado 250 construido con el mismo material. Incluso fijación.					1,00	149,93	149,93
02.03.05	u REJA VENTILACIÓN PLÁSTICO QS150 UD. Reja de ventilación de plástico QS150 de dimensiones 190x190 para adaptación a conducto circular de diámetro 150. Totalmente instalado, incluso anclajes y fijaciones.							
	ASEOS FEM	5				5,00		
	ASEOS MASC	5				5,00		
	ALMACENES	4				4,00		
						14,00	16,74	234,36
02.03.06	u REGULADOR DE Q CONSTANTE SCHAKO VM-PRO-R250-DS2 Ud. Regulador de caudal constante marcha SCHAKKO modelo Volkom 125 para ejecución circular en un rango de presión 50-300 Pa. Totalmente instalado, regulado y en funcionamiento.					6,00	39,41	236,46
02.03.07	u REJILLA INTEMPERIE 300X300 Rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 300x300 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, con marco de montaje de chapa de acero galvanizado. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.							
	RECUPERADORES PLANTA BAJA	1	2,00			2,00		
	RECUPERADORES PLANTA PRIMERA	1	2,00			2,00		
						4,00	163,03	652,12
02.03.08	u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 300x300 mm Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.							
	VENTILACIÓN IMPULSIÓN							
	SALA POLIVALENTE 1	1	6,00			6,00		
	SALA POLIVALENTE 2							
	DISTRIBUIDOR	1	1,00			1,00		
						7,00	42,76	299,32
02.03.09	u REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 300x300 mm Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.							
	VENTILACIÓN RETORNO							
	SALA POLIVALENTE 1	1	6,00			6,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SALA POLIVALENTE 2 DISTRIBUIDOR	1	1,00			1,00		
						7,00	61,32	429,24
02.03.10	u REJILLA IMPULSIÓN SIMPLE 300x300 mm+PLENUM Rejilla de impulsión, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, con parte posterior de chapa de acero pintada en color negro RAL 9005, formada por lamas verticales regulables individualmente y mecanismo de regulación del caudal con lamas acopladas en oposición, accionables desde la parte frontal, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico con plenum para conexión a tubo flexible. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.							
	SALA POLIVALENTE 3	1	6,00			6,00		
	SALA POLIVALENTE 4	1	4,00			4,00		
	DESPACHO	1	1,00			1,00		
	DISTRIBUIDOR 3	1	1,00			1,00		
						12,00	90,49	1.085,88
02.03.11	u REJILLA RETORNO LAMAS HORIZONTALES 300x300 mm+PLENUM Rejilla de retorno, de aluminio extruido, anodizado color natural E6-C-0, con lamas horizontales regulables individualmente, de 300x300 mm, fijación mediante tornillos vistos (con marco de montaje de chapa de acero galvanizado), montada en conducto rectangular no metálico con plenum para conexión a tubo flexible. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.							
	SALA POLIVALENTE 3	1	6,00			6,00		
	SALA POLIVALENTE 4	1	4,00			4,00		
	DESPACHO	1	1,00			1,00		
	DISTRIBUIDOR 3	1	1,00			1,00		
						12,00	109,05	1.308,60
TOTAL 02.03.....								6.785,71
02.04	TUBERIAS Y ACCESORIOS							
02.04.01	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/4" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/4", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc). INSTALACIÓN	1,2	20,50			24,60		
						24,60	7,08	174,17
02.04.02	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=3/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 3/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc). INSTALACIÓN	1,2	68,00			81,60		
						81,60	8,36	682,18
02.04.03	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=1/2" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 1/2", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc). INSTALACIÓN	1,2	20,50			24,60		
						24,60	9,71	238,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.04.04	m TUBERÍA COBRE FRIGORÍFICO ROLLO AISLADO D=5/8" Tubería de cobre frigorífico aislado en rollo, de diámetro 5/8", con pared de 0,80 mm de espesor, con aislamiento en espuma elastomérica de célula cerrada en blanco. Dispone de certificación AENOR; para tubería de circuitos de climatización/refrigeración. Totalmente montada; i/p.p. de piezas (codos, tes, manguitos, etc). INSTALACIÓN	1,2	68,00			81,60		
						81,60	11,83	965,33
02.04.05	u MULTIKIT A 2 TUBOS, MODELO E-102SN4. MultiKit a 2 tubos, modelo E-102SN4 o equivalente a criterio de la DF. Diámetro de la tubería de gas de Ø 15,88-19,05-22,2 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 9,52. Marca/modelo: HITA-CHI/E-102SN4. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales, accesorios y medios auxiliares. INSTALACIÓN	1	9,00			9,00		
						9,00	133,42	1.200,78
02.04.06	m TUBERÍA DESAGÜE CLIMATIZACIÓN PVC FLEXIBLE D=20/25 mm Tubería de desagüe para condensados de equipos de climatización, realizada con tubería flexible de PVC de diámetro 20/25 mm. Completamente montada; i/p.p. de fijaciones, conexiones y medios auxiliares. UNIDADES INTERIORES	1	11,00	6,00		66,00		
						66,00	5,88	388,08
02.04.07	u CONEXIONADO DE RED DE DESAGÜES EN NUCLEOS DE BAÑOS Conexión de la red de desagües del sistema de climatización a la red existente mediante tubería de PVC serie B de diámetro adecuado. Incluida la adaptación si fuese necesario de la red existente para poder realizar la toma de vertido. Totalmente realizado ,conexionado, probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios. SISTEMA 1 SISTEMA 2	1 1	1,00 1,00			1,00 1,00		
						2,00	136,74	273,48
02.04.08	m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=32 mm Tubería de PVC serie B, de 32 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. GENERAL	1	20,00			20,00		
						20,00	3,90	78,00
02.04.09	m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=40 mm Tubería de PVC serie B, de 40 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE EN1453-1; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-5. GENERAL	1	20,00			20,00		
						20,00	4,21	84,20
TOTAL 02.04.....								4.085,09

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05	RED DE CONDUCTOS Y ACCESORIOS							
02.05.01	m TUBO HELICOIDAL CIRCULAR D600 CON AISLAMIENTO Ud. Tubo helicoidal circular de diámetro 600 mm de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor aislado interiormente con polietileno reticulado de 10 mm. Incluso adaptación a salida rectangular, codos, tes, manguitos y abrazaderas necesarias para su correcto funcionamiento. Incluso parte proporcional de soportación vertical mediante sistema WALRAVEN Bis Rapiids-trut. Totalmente instalado con prueba de estanqueidad incluida							
	RETORNO	1	20,00			20,00		
	IMPULSIÓN	1	20,00			20,00		
						40,00	112,62	4.504,80
02.05.02	m CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA D250 Ud. Conducto de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor de diámetro 250 mm para ventilacion. Incluso anclajes, registros y soportación. Totalmente instalado.							
	EXTRACCION ASEOS	24				24,00		
	ADMISION ALMACENES	9				9,00		
						33,00	18,58	613,14
02.05.03	m TUBO FLEXIBLE ALUMINIO D150 ML. Tubo superflexible con armadura helicoidal de acero y tres capas de aluminio							
						46,00	4,30	197,80
02.05.04	m2 CONDUCTO CHAPA GALVANIZADA 0,6 mm m2 Montaje de conducto de chapa galvanizada cuadrado de espesor 0,6 mm para conductos rectangulares, incluso juntas, tornilleria y pequeño material.							
	RETORNO	4	4,00	4,00	0,40	25,60		
						25,60	113,71	2.910,98
02.05.05	m2 CONDUCTO ISOVER CLIMAVER A2 PLUS Conducto autoportante rectangular para la distribución de aire climatizado formado por Climaver A2 (nombre tradicional) - Climaver A2 Plus (nuevo nombre gama europea "Isover Clim") de Isover o equivalente a criterio de la DF de 25 mm de espesor, constituido por un panel de lana mineral hidrofugada, revestido por aluminio (aluminio visto + kraft + malla de refuerzo + velo de vidrio) por exterior e interior, cumpliendo la norma UNE-EN 14303 Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de lana mineral (MW), con una conductividad térmica de 0,032 W / (m·K), clase de reacción al fuego Bs1d0, valor de coeficiente de absorción acústica 0.35, clase de estanqueidad D y con marcas guía MTR exteriormente. Totalmente instalado,co-nexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios.							
	VENTILACIÓN IMPULSIÓN							
	SALA POLIVALENTE 1	1	16,00	1,00		16,00		
	SALA POLIVALENTE 2	1	5,00	1,00		5,00		
	SALA POLIVALENTE 3	1	20,00	1,00		20,00		
	SALA POLIVALENTE 4	1	20,00	1,00		20,00		
	DESPACHO	1	5,00	1,00		5,00		
	DISTRIBUIDOR	1	5,00	1,00		5,00		
	DISTRIBUIDOR 3	1	5,00	1,00		5,00		
	VENTILACIÓN RETORNO							
	SALA POLIVALENTE 1	1	20,00	1,00		20,00		
	SALA POLIVALENTE 2	1	5,00	1,00		5,00		
	SALA POLIVALENTE 3	1	20,00	1,00		20,00		
	SALA POLIVALENTE 4	1	20,00	1,00		20,00		
	DESPACHO	1	5,00	1,00		5,00		
	DISTRIBUIDOR	1	5,00	1,00		5,00		
	DISTRIBUIDOR 3	1	5,00	1,00		5,00		
						156,00	53,87	8.403,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.05.06	m TUBO PLÁSTICO FLEXIBLE D=200/203 mm Conducto formado por tubo flexible plástico de paredes en PVC autoextinguible reforzadas con espiral en cable de acero, de diámetro 200/203 mm; suspendido o fijado a paramento o forjado mediante medios mecánicos. Totalmente instalado; i/p.p. de piezas de unión, piezas especiales, cinta o masilla de sellado, anclajes, fijaciones y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-3. Medido en su longitud.							
	SALA POLIVALENTE 3	2	1,50			3,00		
	SALA POLIVALENTE 4	2	1,50			3,00		
	DESPACHO	2	1,50			3,00		
	DISTRIBUIDOR 3	2	1,00			2,00		
						11,00	11,09	121,99
TOTAL 02.05.....								16.752,43
02.06	SISTEMA DE CONTROL							
02.06.01	u CONTROL REMOTO PROGRAMABLE CON PANTALLA PARA UD.INTERIORES Mando por cable multifunción Advanced Color NFC en color blanco, modelo PC-ARFG2-E con tecnología NFC y pantalla a color, programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Función FrostWash compatible con la gama de VRF air365 Max (Pro) y las unidades interiores (RCI(M)-FSR(1)(E), RCD-FSR, RPC-FSR y RPI(L/H)-FSR(1)(E). Compatible con aplicación de diagnóstico airCloud Tap. Función GentleCool para modificar la temperatura de salida de aire de la unidad interior. Modo Hotel. Exclusivas funciones de confort (disponibles en la gama RCI-FSR con el panel P-AP160NAE2) como FeetWarm (Complemento de confort para el modo Calefacción), FloorSense (Complemento de confort para el modo refrigeración), Crowd-Sense (Control predictivo para anticiparse a un aumento de la temperatura ambiente) o la posibilidad de seleccionar que el caudal de aire sea directo a la persona o la evite. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas (22). Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores System Free. Marca/modelo: HITACHI/PC-ARFG2-E o equivalente a criterio de la DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: l p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.Ubicación a definir en el replanteo de obra.							
	SISTEMA 1 PLANTA BAJA	1	3,00			3,00		
	SISTEMA 2 PLANTA PRIMERA	1	2,00			2,00		
						5,00	132,51	662,55
02.06.02	m CABLEADO CIRCUITO INT. MONOFÁSICO 0,6/1 kV 2x1,5 mm2 Cableado de circuito interior monofásico (fase + neutro), formado por manguera con conductores unipolares de cobre aislados para una tensión nominal de 0,6/1kV de tipo RZ1-K (AS) B2ca-s1a,d1,a1 de 2x1,5 mm2 de sección, instalado sobre canalización, bandeja (no incluidas) o sobre paramento. Totalmente realizado; i/p.p. de conexiones. Conforme a REBT: ITC-BT-19 e ITC-BT-20. Cableado conforme EN 50575:2014+A1:2016, UNE 21031-3 y UNE 21176; con marcado CE y Declaración de Prestaciones (CPR) según Reglamento Europeo (UE) 305/2011.							
	UNIDADES INTERIORES	1	11,00	6,00		66,00		
						66,00	4,38	289,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06.03	m CANALIZ. TUBO FLEXIBLE CORRUG. REFORZADO LIBRE HALÓGENOS D=16 mm Canalización de tubo flexible de PVC corrugado reforzado, no propagador de la llama, con cero emisión de gases tóxicos y corrosivos, exento de halógenos; indicado para instalaciones interiores de edificios públicos (Pública Concurrencia), de diámetro 16 mm; fabricado conforme a UNE-EN 61386-2-2, UNE-EN 60423, UNE-EN 50267-1/2-3 y UNE-EN 60695-2-4, con resistencia a compresión de 320 N. Instalado en superficie sobre paramentos mediante soportes de tipo abrazadera separados cada 50 cm como máximo. Totalmente montado; i/p.p. de anclajes y accesorios. Conforme a REBT: ITC-BT-11, ITC-BT-15, ITC-BT-21 e ITC-BT-28.							
	UNIDADES INTERIORES	1	11,00	6,00		66,00		
						66,00	1,89	124,74
02.06.04	m CANALETA PVC BLANCO 40x100 mm Suministro y colocación de canaleta tapa interior de PVC color blanco con un separador, canal de dimensiones 40x100 mm y 3 m de longitud, para la adaptación de mecanismos y compartimentación flexible, con p.p. de accesorios y montada directamente sobre paramentos verticales. Con protección contra penetración de cuerpos sólidos IP4X, de material aislante y de reacción al fuego M1. Según REBT, ITC-BT-21.							
	UNIDADES INTERIORES	1	11,00	3,00		33,00		
						33,00	21,54	710,82
02.06.05	m CABLE BUS DE COMUNICACIONES Cable bus de comunicaciones, de manguera sin apantallar, de 2 hilos, de 1 mm² de sección por hilo, sin polaridad. Incluida canalización. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento. I p/p de							
	SISTEMA VRF 1	1	20,00			20,00		
	SISTEMA VRF 2	1	20,00			20,00		
						40,00	8,64	345,60
TOTAL 02.06.....								2.132,79
02.07	GESTIÓN DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN							
02.07.01	u LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN TERMICA Documentación necesaria para la legalización de la instalación térmica ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitido por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y dirección de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes .							
						1,00	2.715,11	2.715,11
TOTAL 02.07.....								2.715,11
TOTAL 02.....								99.918,06

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN							
03.01	CUADROS Y APARAMENTA							
03.01.01	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN Caja general de protección zona Endesa ERZ CGP 7 250A BUC END, equipada con bornes de conexión, bases unipolares previstas para colocar fusibles de intensidad máxima 250 A, esquema 7, para protección de la línea general de alimentación, formada por una envolvente aislante, precintable y autoventilada, según UNE-EN 60439-1, grado de inflamabilidad según se indica en UNE-EN 60439-3, con grados de protección IP43 según UNE 20324 e IK08 según UNE-EN 50102.					1,00	513,32	513,32
03.01.02	ud CONTADOR DE MEDIDA INDIRECTA INTEMPERIE 1000x750x300mm Contador eléctrico trifásico mayores de 44kW en armario, homologado por ENDESA ERZ. Compuesto por armario de poliester con tejadillo y cierre de triángulo con dispositivo candado. Conezionados con cable H07Z-R 6 mm2, intensidades y 4 mm2 tensiones, colores azul (neutro), negro marrón y gris. Regleta de comprobación de medida indirecta de 10elementos. Pletina Cu para equipo de trafos 100/5 y 200/5 y 500/5. Borna de tierra de 16mm2. Opción kit preparado para modem.					1,00	2.515,32	2.515,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.03	ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN							
	Suministro e instalación de cuadro marca ABB, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, premontado, certificado y homologado por fabricante, o equivalente a criterio de Dirección Facultativa y según el esquema unifilar							
	Descripción Ctd							
	SOBRETENSIONES PERMANENTES + TRANSITORIAS					1		
	Interruptor magnetotérmico 160A	2						
	Interruptor magnetotérmico S204-C50	1						
	Interruptor magnetotérmico S204-C32	2						
	Interruptor magnetotérmico S204-C25	1						
	Interruptor magnetotérmico S204-C20	2						
	Interruptor magnetotérmico S204-C16	6						
	Interruptor magnetotérmico S202-C10	18						
	Interruptor magnetotérmico S202-C16	22						
	Interruptor magnetotérmico S202-C6	1						
	Interruptor diferencial F202AC-40/0,03	14						
	Interruptor diferencial F204AC-40/0,03	6						
	Interruptor diferencial F204AC-40/0,03 superinmunizado	1						
	Interruptor diferencial F204AC-40/0,3	3						
	Interruptor diferencial F204AC-63/0,3	1						
	Interruptor diferencial F204AC-63/0,3 selectivo	1						
	Selector de maneta 2 posiciones para encendido	5						
	Fijación plástico	3						
	Encendido de alumbrado LPXC01 + LPXC10 + LPX C10A+ LPXLPB3 24V VERDE	5						
	Interruptor horario ORBIS ASTRO NOVA CITY (2 canales)	3						
	Relé diferencial RGU-10 ABB	1						
	Reloj programador ABB AT3-RD+Contactor modular de 6 polos ABB ESB24-40N	1						
	SWITCHE 10/100/1000 GIGABIT SMART III 16 PUERTOS	1						
	Repartidor modular tetrapolar 160 A, 6 kA	1						
	AT63TR5 Arm.metálico superficie 1124x824x140mm pta. Metálica	1						
	ZA1P5 Tapaventanas gris 12 mod., 5 uds.	1						
	Interruptor magnetotérmico S204-C63	1						
							1,00	13.192,34
								13.192,34
03.01.04	ud CUADRO IGA							
	Suministro e instalación de cuadro eléctrico metálico recubierto con pintura epoxi de la serie System pro M de ABB, o equivalente a criterio de Dirección Facultativa, con puerta y cerradura, grado de protección IP41 o IP54, con espacio de reserva del 15%. Incluye interruptor general automático Tmax XT1B 160 de ABB, 4 polos (III+N), con corriente nominal de 160A y capacidad de corte de 25kA, para protección principal de la instalación eléctrica. Además, se incluye protector contra sobretensiones transitorias y permanentes OVR T1-T2 de ABB, combinado Tipo 1 y Tipo 2, con capacidad de descarga de 25kA para protección frente a picos de voltaje y sobretensiones. También se incluye interruptor automático adicional Tmax XT1B 160 de ABB, 4 polos (III+N) con protección diferencial mediante relé, con corriente nominal de 160A y capacidad de corte de 15kA							
							1,00	2.121,71
								2.121,71

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.01.05	ud ARMARIO DE SUPERFICIE BAR 36 MÓDULOS Caja de distribución de plástico marca ABB y modelo MISTRAL o similar según dirección facultativa, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 36 módulos, de 430x430x155 mm, según UNE-EN 60670-1. Descripción Ctd Interrupor automático S204-C32 1,00 Interrupor automático S204-C16 1,00 Interrupor automático S202-C16 6,00 Interrupor diferencial F202AC-40/0,03 1,00 Interrupor diferencial F204AC-40/0,03 1,00							
						1,00	1.810,43	1.810,43
03.01.06	ud ARMARIO DE SUPERFICIE ESCENARIO 36 MÓDULOS Caja de distribución de plástico marca ABB y modelo MISTRAL o similar según dirección facultativa, para empotrar, con grados de protección IP30 e IK07, aislamiento clase II, tensión nominal 400 V, para 36 módulos, de 430x430x155 mm, según UNE-EN 60670-1. Descripción Ctd Interrupor automático S204-C20 1,00 Interrupor automático S204-C16 2,00 Interrupor automático S202-C16 3,00 Interrupor diferencial F204AC-40/0,03 2,00							
						1,00	1.810,43	1.810,43
TOTAL 03.01.....								21.963,55
03.02	CONDUCTORES							
03.02.01	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2 CPR Ml. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 3G2,5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XL-PE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.							
						500,00	10,95	5.475,00
03.02.02	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G2.5 mm2 CPR Ml. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 5G2.5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XL-PE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.							
						50,00	12,33	616,50
03.02.03	ml CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 2,5 mm2 CPR Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.							
						300,00	5,14	1.542,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.04	ml MANGUERA SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 3G2,5 mm2 CPR Cable eléctrico multiconductor,RZ1-K (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductores de cobre recocido, de 3G2,5 mm² de sección, aislamiento de silicona, cubierta de poliolefina termoplástica, de tipo Afumex Z1, de color naranja, y con las siguientes características: no propagación de la llama, no propagación del incendio, baja emisión de humos opacos, reducida emisión de gases tóxicos, libre de halógenos, nula emisión de gases corrosivos, resistencia al fuego, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta. Según UNE 211025.					80,00	12,42	993,60
03.02.05	ml MANGUERA SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 5G2,5 mm2 CPR Cable eléctrico multiconductor, tipo RZ1-K (AS+), tensión nominal 0,6/1 kV, de alta seguridad y resistencia al fuego (AS+), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductores de cobre recocido, flexible (clase 5), de 5G2,5 mm² de sección, aislamiento de cinta de mica y polietileno reticulado (XLPE), de tipo DIX 3, cubierta de poliolefina termoplástica, de color naranja, y con las siguientes características: resistencia al fuego, no propagación de la llama, no propagación del incendio, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, baja emisión de humos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de calor, reducido desprendimiento de gotas y partículas inflamadas, resistencia a la absorción de agua, resistencia al frío y resistencia a los rayos ultravioleta.					40,00	14,73	589,20
03.02.06	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G1,5 mm2 CPR MI. Manguera RZ1-K (AS) de cobre, 3G1,5 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.					500,00	10,84	5.420,00
03.02.07	ml CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 1,5 mm2 CPR Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					300,00	1,24	372,00
03.02.08	ml CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 4mm2 CPR Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					5,00	4,68	23,40
03.02.09	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 5G6 mm2 CPR Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					85,00	12,36	1.050,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.02.10	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G10 mm2 CPR Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					60,00	7,54	452,40
03.02.11	ml CABLE UNIPOLAR SZ1-K (AS+) COBRE 0,6/1KV 25 mm2 CPR Cable unipolar SZ1-K (AS+), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoestable especial ignífugo y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1) de color naranja. Incluso accesorios y elementos de sujeción.					200,00	37,11	7.422,00
03.02.12	ml CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 16 mm2 CPR Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 16 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					50,00	4,11	205,50
03.02.13	ml CABLE UNIPOLAR H07Z1-K (AS) COBRE 450/750V 25 mm2 CPR Cable unipolar H07Z1-K (AS), reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 25 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					70,00	6,50	455,00
03.02.14	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 50 mm2 CPR Ml. Cable RZ1-K (AS) de cobre, 1x35 mm2, libre de halógenos, no propagador de incendio, baja emisión de humos opacos, sin corrosividad, conductor de cobre clase 5, con aislamiento de 0,6-1 KV., aislamiento XLPE y cubierta de poliolefina verde, temperatura máxima de trabajo 90°C. Incluso p.p. de empalmes, pérdidas, etc., colocado.					280,00	11,74	3.287,20
TOTAL 03.02.....								27.904,40
03.03	CANALIZACIONES							
03.03.01	ml Bandeja Rejiband 60X300 Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 300x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anti-corrosión Electro zincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.					60,00	24,51	1.470,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.02	ml Bandeja Rejiband 60X200 Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 200x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anti-corrosión Electro zincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.					60,00	22,12	1.327,20
03.03.03	ud Bandeja Rejiband 60X150 Suministro y montaje de m.l. de Bandeja de rejilla tipo Rejiband, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, fabricada con varillas de diámetro 5.0 mm electrosoldadas de acero al carbono según UNE 10016-2:94 (prox. UNE-EN ISO 16120), dimensiones 150x60 mm y 3 m de longitud, con borde de seguridad, certificado de ensayo de resistencia al fuego E90, según DIN 4102-12, marcado N de AENOR, y acabado anti-corrosión Electro zincado según UNE- EN-ISO- 2081 libre de cromo hexavalente. Incluso parte proporcional de soportes Omega o Reforzados, y otros accesorios necesarios. Todo ello acorde con la norma UNE-EN-61537 según Marcado N de AENOR.					25,00	21,39	534,75
03.03.04	ml TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =16 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 16 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).					500,00	13,04	6.520,00
03.03.05	ml TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =20 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).					500,00	13,16	6.580,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.03.06	ml TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =25 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 25 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).					50,00	14,31	715,50
03.03.07	ml TUBO RIGIDO CERO HALOGENOS D =50 Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).					40,00	31,19	1.247,60
TOTAL 03.03.....								18.395,65
03.04	LUMINARIAS							
03.04.01	ud Luminaria industrial 816.40 NW GN Ud. Luminaria Simón 816.40 LED, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, nivel de estanqueidad IP 65 y nivel de protección frente a impactos IK08, temperatura de color 4000K/ CRI 80, instalación mediante cáncamo u horquilla. Armadura y marco fabricado en fundición inyectada de aluminio. Totalmente instalada y probada.					17,00	235,37	4.001,29
03.04.02	ud Luminaria estancia 780 IP65 4000K 1.2 2C Luminaria estancia 780 de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, con tecnología LED SMD fabricado con cuerpo de extrusión de PC, cuenta con protección IP65 e IK08 y es perfecto para iluminar parkings, industrias, pasos subterráneos, zonas de almacenaje, locales húmedos...etc. Esta versión equipa 2 conectores para la instalación en serie de las luminarias, cableado interno en paralelo para evitar fallos en serie de la instalación. Equipo electrónico incorporado en la luminaria. Lúmenes disponibles: 4200lm / 4000K con un consumo total de la luminaria de 40W, eficiencia del sistema real hasta 105lm/W, CRI80. Tensión de red 220-240 Vac. Mantenimiento luminoso L70 > 54.000 h a 25°C Dimensiones luminaria 1200 x 57 x 57 mm Seguridad Fotobiológica grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.					3,00	93,80	281,40

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.03	ud Downlight 725.24 NW Comfort Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 230 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Ademàs, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 2300 lm para NW y consumo total de la luminaria de 22 W (eficiencia del sistema real 110 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 230 mm de diámetro x 65 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 115 mm. Diámetro de corte: 210 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de alta resistencia. Peso de la luminaria completa 0.8 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE.. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.							
						18,00	77,63	1.397,34
03.04.04	ud Downlight 725.26 NW Comfort Downlight 725.26 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 165 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Ademàs, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 1400 lm para NW y consumo total de la luminaria de 14 W (eficiencia del sistema real 110 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 165mm de diámetro x 57 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 107 mm. Diámetro de corte: 150 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de altaresistencia. Peso de la luminaria completa 0.5 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, comprobada e incluso medios auxiliares.							
						23,00	56,34	1.295,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04.05	ud Downlight 725.24 WW Comfort Downlight 725.24 Confort de SIMON, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, circular de 230 mm de diametro, con tecnología LED y equipado con difusor fabricado en PMMA, efecto lámina de luz y distribución fotométrica General de 120°. Ademàs, la óptica retranqueada ha sido diseñada para un mayor confort visual y distribución lumínica uniforme. Cuerpo fabricado en aluminio para una excelente gestión térmica y pintado en Blanco. Equipo electrónico externo, con control ON-OFF. Disipador fabricado en aluminio de alta conductancia, con aletas para una óptima refrigeración del LED. Flujo Luminoso 2200 lm para WW y consumo total de la luminaria de 22 W (eficiencia del sistema real 95 lm/W). CRI>80. Instalable en superficie mediante accesorio. Tensión de alimentación 230 V 50Hz. Mantenimiento luminoso L70 >30.000 h a 25°C. Dimensiones luminaria: 230 mm de diámetro x 65 mm de profundidad. IP 44. Altura de empotramiento: 115 mm. Diámetro de corte: 210 mm. Sistema de sujeción mediante grapas de altaresistencia. Peso de la luminaria completa 0.8 kg. Seguridad Fotobiológica: Grupo exento. Marcado CE. Totalmente instalada, comprobada e incluso medios auxiliares.							
						7,00	77,63	543,41
03.04.06	ud DAISALUX IZAR N30 Ud. Instalación de luminaria DAISALUX IZAR N30, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.							
						43,00	92,04	3.957,72
03.04.07	ud DAISALUX HYDRA LK N2 + KES HYDRA Ud. Instalación de luminaria DAISALUX HYDRA LK N2 + KES HYDRA, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.							
						3,00	107,98	323,94
03.04.08	ud DAISALUX LENS N30 A Ud. Instalación de luminaria DAISALUX LENS N30 A, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada, incluso medios auxiliares.							
						3,00	109,13	327,39
03.04.09	ud DETECTOR DE PRESENCIA DYNALITE DUS360CR Suministro e instalación en la superficie del techo de detector de movimiento por infrarrojos DYNALITE DUS360CR, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, para automatización del sistema de alumbrado, formato extraplano, ángulo de detección de 360°, alcance de 7 m de diámetro a 2,5 m de altura, regulable en tiempo, en sensibilidad lumínica y en distancia de captación, alimentación a 230 V y 50-60 Hz, poder de ruptura de 5 A a 230 V, con conmutación en paso por cero, recomendada para lámparas fluorescentes y lámparas LED, cargas máximas recomendadas: 1000 W para lámparas incandescentes, 250 VA para lámparas fluorescentes, 500 VA para lámparas halógenas de bajo voltaje, 1000 W para lámparas halógenas, 200 VA para lámparas de bajo consumo, 200 VA para luminarias tipo Downlight, 200 VA para lámparas LED, temporización regulable digitalmente de 3 s a 30 min, sensibilidad lumínica regulable de 5 a 1000 lux, temperatura de trabajo entre -10°C y 40°C, grado de protección IP20, de 120 mm de diámetro. Incluso sujeciones.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,00	94,26	377,04
03.04.10	ud BALIZA ESCALERA ALZIR/A CC Unidad ALZIR/A CS (BT, CHR-B) o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, de reducidas dimensiones para un ajuste empotrado que consta de un embellecedor cuadrado fabricado en zamak y de un difusor cuadrado en cristal templado. La alimentación y las órdenes de telemando utilizan los mismos cables, por lo que cada baliza sólo necesita dos cables. En presencia de red un circuito electrónico carga la batería lo que es indicado mediante un LED verde, vigila el valor de la tensión de red y proyecta una iluminación de cortesía mediante dos LED. En ausencia de red, se proyecta una iluminación de emergencia a través de dos diodos LED. Características: Formato Alzir CC, Funcionamiento Autónoma, Lámpara en presencia de red LED, Lámpara en emergencia LED, Grado de protección IP65 e IK07, Autonomía (h) 1. Tensión de alimentación 220-230V 50/60Hz, Color difusor Blanco, Color embellecedor Cromo brillo, Caja de empotrar, Color LEDs Blanco frío, Fotometría Flujo luminoso en emergencia (lm): 3, Flujo luminoso en presencia de red (lm): 2, distribución lumínica bañador de suelos. Totalmente instalado y comprobado.							
						10,00	57,17	571,70
03.04.11	ud PROYECTOR SD-2156 Ud. Proyector de iluminación de emergencia SAGELUX SD-2156,o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, autonomía 1h, flujo luminoso 1900lm, 2x18W LED, NO PERMANENTE. - Diseñados según UNE-EN 60598-2-22, UNE-EN 62031 y UNEEN 62384. - Envolvente según UNE-EN 60598-1. - Grado de protección: IP66. - Grado de aislamiento: Clase II. - Baterías Ni-Cd estancas de alta temperatura, protegidas contra sobreintensidad y descarga profunda.							
						2,00	193,85	387,70
03.04.12	ud Luminaria 729.50 60x60 4000K Ud. Luminaria 729.50 60x60 4000K, o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa. Totalmente instalada y probada.							
						40,00	35,97	1.438,80
TOTAL 03.04.....								14.903,55
03.05	MECANISMOS							
03.05.01	ud Base enchufe SCHUKO 16 A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizado con tubo PVC corrugado de color negro de 20 mm.y grado de protección IP 545 según UNE 20324 y conductor flexibe de cable bipolar RZ1-K(AS) 0,6/1kV clase 5 de 2,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe sistema schuko 10-16 A. (II+t.) Totalmente instalado.							
						44,00	38,78	1.706,32
03.05.02	ud Base de enchufe estanca 16 A Base de enchufe con toma de tierra lateral Schuko y embornamiento rápido realizado con conductor flexibe de cable unipolar RZ1-K (AS) 0,6/1V, clase 5 de 2,5 mm2 de Cu., con aislamiento de PVC, en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo base de enchufe. Totalmente instalado.							
						10,00	52,66	526,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.05.03	ud Base de enchufe III 16A					5,00	53,90	269,50
03.05.04	ud Avisadores de emergencia ASEOS Conjunto de mecanismos de llamada y señalización para minusvalidos/emergencia (baños asistidos o zonas de refugio), según CTE DB SU SUA3 y DB-SI. Incluye mecanismo de llamada por pulsador y tirador, mecanismo de reposición de llamada, unidad central con señalización acústica y luminosa, marcos M-420W y fuente de alimentación. Modelo OPTIMUS ref. KB-10F o equivalente aprobada según DF. Medida la unidad instalada y funcionando.					2,00	283,13	566,26
03.05.05	ud Interruptor unipolar blanco Interruptor unipolar blanco Serie Simon 27 Play, o equivalente a definir por DF. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento: l p/p de pequeños materiales,accesorios y medios auxiliares.					10,00	19,99	199,90
TOTAL 03.05.....								3.268,58
03.06	GRUPO ELECTRÓGENO							
03.06.01	UD GRUPO ELECTROGENO Grupo electrógeno insonorizado de funcionamiento automático, con motor diesel, Kohler y alternador Mecc Alte. o similar según DF, trifásico de 230/400 V de tensión y 50 Hz de frecuencia a 1500 r.p.m., con cuadro eléctrico con conmutación, de 30 kVA de potencia de funcionamiento principal (PRP) y 33 kVA de potencia de funcionamiento de tiempo limitado (LTP), de 2000x950x1353 mm, con cuadro eléctrico de protección, distribución, control y conmutación para arranque automático, con protecciones magnetotérmicas y cable eléctrico de conexión, protección diferencial, regulador electrónico del motor, desconectador de batería, amortiguadores antivibración					1,00	12.646,13	12.646,13
TOTAL 03.06.....								12.646,13
03.07	PRUEBAS, ENSAYOS Y LEGALIZACIÓN							
03.07.01	u PRUEBAS DE SERVICIO INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN UD.Prueba de funcionamiento de automatismos de cuadros generales de mando y protección e instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.					1,00	120,76	120,76
03.07.02	u LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN Y GESTIÓN DOCUMENTAL Documentación necesaria para la legalización de la instalación de baja tensión ejecutada y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye certificados y memoria de instalación emitdo por instalador autorizado, proyecto tecnico y dirección de obra, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera el reglamento de instalaciones térmicas. Incluidas tasas derivadas,visados de proyecto y dirección de obra, inspecciones por organismos de control, coste de las misma, tramitación en la plataforma correspondiente y asistencia a las inspecciones. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos en los organismos correspondientes .					1,00	1.242,97	1.242,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07.03	u GESTION NUEVO SUMINISTRO CON EMPRESA DISTRIBUIDORA Gestión de condiciones de suministro para la ampliación de la Potencia necesaria a contratar con la empresa distribuidora y la posterior contratación con la empresa comercializadora, incluso sustitución de la aparamenta pertinente para el nuevo abastecimiento. Cuota de extensión					1,00	232,90	232,90
TOTAL 03.07.....								1.596,63
03.08	ACOMETIDA CLIMATIZACIÓN							
03.08.01	ml MANGUERA RZ1-K (AS) COBRE 0,6/1KV 3G10 mm2 CPR Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G10 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.					120,00	7,54	904,80
03.08.02	ml Cable comunicaciones de 4 pares(UTP) Cable de 4 pares U/UTP no apantallado con galga de cobre de 23 AWG, Diámetro exterior aprox.: 8,3 mm, de Categoría 6A para transmisión de datos hasta 10Gigabit Ethernet. Bobina de 500 metros, referencia 170-189, Cumple CPR Euroclass Cca, segrefiado en la cubierta del cable. Cubierta libre de halógenos LSOH y conforme a las normativas ISO 11801:2011(Ed.2.2), ISO 61156-5:2009 (Ed.2.0), EN 50173-1:2011, EN 50173-2:2007 (incluyendo enmienda A1:2010), EN 50288-11-1:2011, ANSI/TIA/EIA 568-C.2:2009 incluyendo todos los parámetros de cableado para alien cross talk (PS-ANEXT y PS-AACR-F), IEC 60332-1-[1,2]:2004, IEC 60754-[1,2], IEC 61034-[1,2], cubierta color Ice Blue, marca Excel o equivalente. Totalmente instalado.					40,00	4,96	198,40
03.08.03	ud Pasarela equipo climatización via IP interfaz RS485					1,00	200,00	200,00
03.08.04	ml CANAL PROTECTORA 6x200 Canal protectora de U23X, color gris RAL 7035, serie 73 "UNEX", o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, de 60x200 mm, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama, con grados de protección IP4X e IK08, estable frente a los rayos UV y con resistencia a la intemperie y a los agentes químicos, según UNE-EN 50085-1, suministrada en tramos de 3 m de longitud, con film de protección, para alojamiento de cables eléctricos y de telecomunicación, incluso puentes, piezas de unión, tacos y tornillos.					40,00	43,72	1.748,80
TOTAL 03.08.....								3.052,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.09	TELECOMUNICACIONES							
03.09.01	Ud ARMARIO RACK 19" 9U Suministro e instalación de Armario Rack de 19" y 9 U. Homologado DIN 4194. Incluye: - Railes ajustables - Cerradura - Puerta transparente - Rejilla superior de ventilación - Regleta de alimentación 19" 6 schuckos con magneto 16A 1U - Incluso accesorios, cableado y pequeño material. - Sistema de alimentación Ininterrumpida de 3000VA. Medida la unidad ejecutada y probada.							
						1,00	213,63	213,63
03.09.02	ml CABLE 4P Cat 6 LSZH EN TUBO PVC Suministro e instalación de cable 4P Cat 6 LSZH, marca Nexans-Essential o equivalente previa aprobación de la dirección facultativa, cero halógenos, instalado bajo tubo de PVC flexible de 20mm. Medida la longitud ejecutada y probada.							
		2	20,00			40,00		
		2	40,00			80,00		
		1	20,00			20,00		
						140,00	2,04	285,60
03.09.03	Ud CERTIFICACIÓN Y PRUEBAS CABLEADO Certificación y pruebas de la instalación categoría 6 de cableado estructurado para una toma.							
		5				5,00		
						5,00	3,46	17,30
03.09.04	Ud PANEL DE CONEXIÓN 24 P CAT6 Suministro e instalación de panel de conexión con 24 puertos y conectores RJ45 de cat. 6 STP/FTP para interior de Armario Rack, incluso etiquetado. Medida la unidad ejecutada y probada.							
		1				1,00		
						1,00	47,34	47,34
03.09.05	Ud PANELES PASAHILOS 1U Suministro e instalación de panel pasahilos para interior de Armario Rack. Medida la unidad ejecutada y probada.							
		2				2,00		
						2,00	10,19	20,38
	TOTAL 03.09.....							584,25
	TOTAL 03.....							104.314,74

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y SUMINISTRO DE AGUA							
04.01	ACOMETIDA							
04.01.01	u ACOMETIDA PE DN90-50 mm 2"							
	Acometida a la red general municipal de agua DN 50 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 50 mm de diámetro nominal (2") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN90-2", llave de esfera latón roscar de 2". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.							
						1,00	197,59	197,59
04.01.02	u CONTADOR DN40 mm 1 1/2" CHORRO MÚLTIPLE							
	Contador de agua de diámetro nominal DN40 mm (1 1/2"), de chorro múltiple, pre-equipado para emisor de impulsos con tecnología inductiva, para un caudal máximo de 16 m3/h, conforme al RD 889/2006 y norma UNE EN 15154. Instalación con válvulas de esfera de 1 1/2" de entrada y salida, grifo de prueba y válvula de retención. Totalmente instalado, probado y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4 y ordenanza municipal de Zaragoza.							
						1,00	350,59	350,59
04.01.03	u ARMARIO POLIÉSTER 700x520x300 mm DN25 a DN40 mm							
	Armario de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 700x520x220 mm, montaje empotrado o en superficie, para contadores individuales de DN25 a DN40 mm, con cuerpo con soporte en acero inoxidable para sujeción de contador, puerta con plancha de protección contra heladas, llave y cierre de cuadradillo, incluso mecanizado inferior para la entrada y salida de la acometida del contador. Totalmente colocado i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Ejecución según ordenanza municipal de Zaragoza.							
						1,00	229,09	229,09
TOTAL 04.01.....								777,27
04.02	RED DE DISTRIBUCIÓN							
04.02.01	m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=32 mm							
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.							
	CONEXIÓN BAR	1	12,00			12,00		
	CONEXIÓN PCI	1	12,00			12,00		
						24,00	9,72	233,28
04.02.02	m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=40 mm							
	Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 40x3,70 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4.							
	ASEO MASCULINO	1	25,00			25,00		
	ASEO FEMENINO	1	25,00			25,00		
						50,00	11,27	563,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.02.03	m TUBERÍA PEX-A RÍGIDA D=50 mm Tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 50x4,6 mm, serie 5, PN 6 atm, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1; para tuberías de alimentación, distribución e interiores, de agua fría y/o ACS. Totalmente montada, incluyendo p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc), protección de tubo corrugado de polipropileno (azul/rojo) y p.p de medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. DERV PPRINCIPAL	1	10,00			10,00		
						10,00	15,63	156,30
TOTAL 04.02.....								953,08
04.03	VALVULAS Y ACCESORIOS							
04.03.01	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 2" Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 2" (50 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. CORTE GENERAL	1	1,00			1,00		
						1,00	46,80	46,80
04.03.02	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 1 1/4" Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/4" (32 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. TOMA DE PCI TOMA BAR ASEO OSTOMIZADO	1 1 1	1,00 1,00 1,00			1,00 1,00 1,00		
						3,00	28,43	85,29
04.03.03	u VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN25 1 1/2" Válvula de esfera de latón cromado, de diámetro 1 1/2" (40 mm), PN-25, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y mediosauxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. TOMA DE PCI TOMA BAR ASEO OSTOMIZADO ASEO MASCULINO ASEO FEMENINO	1 1 1 1 1	1,00 1,00 1,00 1,00 1,00			1,00 1,00 1,00 1,00 1,00		
						5,00	36,68	183,40
04.03.04	u VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 1 1/4" Válvula de retención de latón, de diámetro 1 1/4", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. TOMA DE PCI TOMA BAR ASEO OSTOMIZADO	1 1 1	1,00 1,00 1,00			1,00 1,00 1,00		
						3,00	16,01	48,03
04.03.05	u VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 1 1/2" Válvula de retención de latón, de diámetro 1 1/2", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. TOMA DE PCI TOMA BAR ASEO OSTOMIZADO	1 1 1	1,00 1,00 1,00			1,00 1,00 1,00		
						3,00	18,42	55,26
04.03.06	u VÁLVULA RETENCIÓN LATÓN PN-16 2" Válvula de retención de latón, de diámetro 2", PN-16, para roscar. Totalmente instalada, probada y funcionando, i/ p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB HS-4. CORTE GENERAL	1	1,00			1,00		
						1,00	25,92	25,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.03.07	u MANÓMETRO DE 0 A 15 bar Manómetro con lira para instalación en colectores o tubería de AF. Con rango de medida de 0 a 6 bar. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. Conforme a RITE y CTE DB HE.							
	ACOMETIDA	1	1,00			1,00		
						1,00	20,74	20,74
TOTAL 04.03.....								465,44
04.04	INSTALACIONES INTERIORES							
04.04.01	u INSTALACIÓN AF PEX-A INODORO Instalación de punto de consumo de agua fría, para inodoro, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Manguetón de conexión inodoro realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.							
	ASEO MASCULINO	1	3,00			3,00		
	ASEO FEMENINO	1	5,00			5,00		
						8,00	92,25	738,00
04.04.02	u INSTALACIÓN AF PEX-A URINARIO Instalación de punto de consumo de agua fría, para urinario, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.							
	ASEO MASCULINO	1	4,00			4,00		
						4,00	83,48	333,92
04.04.03	u INSTALACIÓN AF/ACS PEX-A LAVABO Instalación de punto de consumo de agua fría , para lavabo, realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 16x1,8 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, . Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de bote sifónico, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.							
	ASEO FEMENINO	1	4,00			4,00		
	ASEO MASCULINO	1	4,00			4,00		
						8,00	124,17	993,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.04.04	u INSTALACIÓN AF PEX-A TOMA MULTIUSOS Instalación de punto de consumo de agua fría para usos multiples realizado con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A rígida, de 32x2,9 mm, conectada a la red particular con sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tubería protegida en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección.. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5.							
	BAR	1	1,00			1,00		
	PCI	1	1,00			1,00		
						2,00	456,43	912,86
04.04.05	INSTALACIÓN FONTANERIA+EVACUACIÓN BAÑO OSTOMIZADO Instalación de fontanería y saneamiento para baño ostomizado según ordenanza de accesibilidad del municipio de Zaragoza. I p/p de tuberías, válvulas, accesorios y pequeños materiales. Sin incluir el suministro de los aparatos sanitarios ni ayudas técnicas pero si su conexionado. Totalmente instalado, conexionado, probado y en funcionamiento.							
	BAÑOS	1	1,00			1,00		
						1,00	1.394,34	1.394,34
TOTAL 04.04.....								4.372,48
04.05	GESTION DOCUMENTAL Y LEGALIZACIÓN							
04.05.01	u PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO INSTALACIÓN DE FONTANERIA Realización de la pruebas de funcionamiento y ajuste de la instalación de fontanería y acs , según CTE HS, CTE HE y RITE, incluso asistencia del SAT de la marca de los equipos. Instalación en funcionamiento según especificaciones de la propiedad.							
						1,00	200,00	200,00
04.05.02	u LEGALIZACIÓN INSTALACIÓN DE FONTANERIA Documentación necesaria para la legalización de la instalación de fontanería y la obtención las correspondientes autorizaciones administrativas por parte de los organismos competentes. Incluye; proyecto tecnico justificativo, certificado de dirección de obra, certificados y memoria de instalación emitidos por instalador autorizado de cada instalación individual, certificado de materiales, planos AS Bulit , manuales de uso y funcionamiento y cuanta documentación requiera la normativa municipal y autonómica para el registro de la instalación. Incluidas tasas derivadas de cualquier tipo,visados, inspecciones por organismos de control, asistencia a las inspecciones y tramites de registro de la instalación en los organiSmos competentes. La instalación deberá quedar totalmente legalizada y autorizada con los correspondientes documentos acreditativos que se deberan aportar . Incluidas las gestiones necesarias en los organismos municipales y autonomicos para la solicitud de acometida y suministro de agua, elaboración de la documentación necesaria y cuantos tramites y gestiones sean necesarias. Incluido pago de tasas de acometidas y suministro si fuesen necesarias.							
						1,00	94,64	94,64
TOTAL 04.05.....								294,64
TOTAL 04.....								6.862,91

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	APARATOS SANITARIOS							
05.01	u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada, de tanque bajo, gama media marca Roca modelo Meridian o equivalente de la DF, en color blanco, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, y cisterna con tapa mecanismo doble pulsador 4,5/3 litros, colocado con anclajes al solado y sellado con silicona; conforme UNE EN 997. Instalado con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.							
	ASEO MASCULINO	1	2,00			2,00		
	ASEO FEMENINO	1	4,00			4,00		
						6,00	311,10	1.866,60
05.02	u LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 50x46 cm GRIFERÍA TEMPORIZADA Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 50x46 cm, gama media marca Roca modelo Meridian o euivalente a criterio de la DF , colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Grifería temporizada marca Presto modelo 605 PLUS o equivalente a criterio de la DF , acabado cromado, con aireador; conforme UNE-EN 19703. Válvula de desagüe de 32 mm, acoplamiento a pared acodado de PVC, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.							
	ASEO FEMENINO	1	3,00			3,00		
	ASEO MASCULINO	1	3,00			3,00		
						6,00	242,54	1.455,24
05.03	u URINARIO MURAL BLANCO GRIFERÍA TEMPORIZADOR Urinario mural de porcelana vitrificada blanco marca ROCA o equivalente a criterio de DF, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con sifón incorporado al aparato, manguito y enchufe de unión; conforme UNE 67001. Grifo temporizado mural, instalación vista, apertura por pulsador; cuerpo y pulsador en latón cromado, entrada y salida 1/2", caudal 5 l/min a 3 bar, cierre automático 5s ±1s. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material.							
	ASEO MASCULINO	1	3,00			3,00		
						3,00	343,72	1.031,16
05.04	u LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal concavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9.							
	ASEO MASCULINO	1	1,00			1,00		
	ASEO FEMENINO	1	1,00			1,00		
						2,00	453,15	906,30
05.05	u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO MANETA ACCESIBLE Grifo monomando mezclador para lavabo con maneta accesible (gerontológica), con acabado cromado y enganche para cadenilla, con aireador, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 1/2". Totalmente instalado, probado y funcionando. Conforme a CTE DB SUA-9.							
	ASEO MASCULINO	1	1,00			1,00		
	ASEO FEMENINO	1	1,00			1,00		
						2,00	84,43	168,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR" (ZARAGOZA)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.06	u INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm							
	Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.							
	ASEO MASCULINO	1	1,00			1,00		
	ASEO FEMENINO	1	1,00			1,00		
						2,00	254,35	508,70
05.07	APARATOS SANITARIOS BAÑO OSTOMIZADO							
	Aparatos sanitarios para baño ostomizado según ordenanza de accesibilidad del municipio de Zaragoza. Incluye inodoro adaptado,lavabo adaptado, ducha adaptada y cuantos aparatos sanitarios y ayudas técnicas requiera la citada ordenanza para este tipo de baño. Suministro y montaje de los aparatos sanitarios y ayudas incluso conexion a instalación de fontanería y saneamiento. I p/p de pequeños materiales y accesorios. Totalmente instalado,conexionado,probado y en funcionamiento.							
	BAÑOS	1	1,00			1,00		
						1,00	2.971,71	2.971,71
	TOTAL 05.....							8.908,57
	TOTAL.....							275.508,11

RESUMEN DE PRESUPUESTO
PROY. B.Y E. NUEVA LUDOTECA Y ACOND. DE PABELLON EN CENTRO DE CONVIVENCIA MAYORES "SAN JUAN DE MOZARRIFAR"
(ZARAGOZA)

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	INSTALACIONES PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	55.503,83
02	INSTALACIÓN TERMICA	99.918,06
03	INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN	104.314,74
04	INSTALACIÓN DE FONTANERIA Y SUMINISTRO DE AGUA.....	6.862,91
05	APARATOS SANITARIOS	8.908,57
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		275.508,11
6,00 % Gastos generales		16.530,49
13,00 % Beneficio industrial		35.816,05
Suma.....		52.346,54
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		327.854,65
21% IVA.....		68.849,48
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN		396.704,13

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

Zaragoza, a Mayo de 2025.



Fdo: Alberto Hernández Bernad
Ingeniero Industrial
Colegiado nº:24