Mikel Ballarín
OFICINA TECNICA

C/ General Álava nº 15 - 3º dcha.
01005 Vitoria-Gasteiz
629 048 238
mikelballarinot@gmail.com

PROYECTO DE EJECUCIÓN Y ACTIVIDAD: ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN

C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 Vitoria-Gasteiz

Rev 01

Nº exp.: M22004 17/05/22

MEMORIA

1.- DATOS DEL AUTOR DEL PROYECTO

Este proyecto está realizado por Mikel Ballarín Intxaurregi, Arquitecto técnico e Ingeniero en Edificación, colegiado nº 566 de Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Álava, con D.N.I. nº 16261966T, domicilio en C/ Comandante Izarduy nº 20 – 4º dcha. de Vitoria-Gasteiz y email: mikelballarinot@gmail.com y teléfono 629 048 238.

2.- PERSONALIDAD DEL SOLICITANTE

El solicitante del Proyecto es el Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz y concretamente el "Servicio de mantenimiento de edificios municipales".

Domicilio: Plaza España, 1. 01001Vitoria-Gasteiz.

CIF: P0106800F.

3.- EMPLAZAMIENTO

El local objeto del proyecto se sitúa en los bajos de San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 de Vitoria-Gasteiz.

4.- OBJETO DEL PROYECTO

Este proyecto, compuesto por memoria, documentación complementaria, estudio básico de seguridad y salud, programa de control de calidad, estudio de gestión de residuos, planos, pliego de condiciones, mediciones y presupuesto, constituye la base técnica para la realización de la reforma interior de los locales de la "Antigua Escuela Taller de oficios" para adecuarlos a destinarlos a "Centro de capacitación y nutrición".

Se enmarca dentro del expediente municipal nº: 21058.

5.- ESTADO ACTUAL. Descripción del local

Los locales actuales se componen de cuatro amplios locales/talleres, dos hacia la C/ San Vicente Paul, 23-25 y dos hacia la C/Pintorería, 94. Tras la remodelación total concluida en 2010 con Proyecto de reforma del Arquitecto Pablo Carretón Gil se integraron en un único local con espacios comunes y de comunicación entre ellos.

El uso actual es educativo y enfocado a la enseñanza desde sus vertientes teórica y práctica. Esto se traduce en el desarrollo de aulas y talleres en los que la relación entre alumnos y profesores es continúa.

Para salvar la diferencia de cota entre las dos calles, aproximadamente 2,00 m, por la parte interior y hacia la mitad de los locales existen dos escaleras y dos elevadores.

Además de los 4 espacios principales, existen aseos y algunos espacios menores como despachos, almacenes, sala de calderas y pasillos. Se adjunta plano de planta de estado actual y sección.

Aunque actualmente está sin uso, se encuentra completamente habilitado, con acabados en todas las superficies.

Las distribuciones principales, elementos verticales de separación se componen de zócalo macizo y una franja superior acristalada con el fin de unificar visualmente toda la escuela.

La superficie del estado actual es:

- SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 753,13 m².
- SUPERFICIE ÚTIL TOTAL: 740,79 m².

Las instalaciones se encuentran en gran medida vistas. Cuenta con:

- Saneamiento: Instalación en PVC enterrada.
- Fontanería, agua fría y acs: Tubería de acero inoxidable. Producción de acs: Caldera mixta de gas natural.
- Electricidad: Cableado sobre bandejas. Mecanismos superpuestos. Luminarias superpuestas o suspendidas.
- Calefacción: Producción con caldera mixta de gas natural. Emisores de módulos aluminio. Conductos en acero inoxidable.
- Ventilación: Mecánica con conductos prismáticos de acero galvanizado a motorizaciones, con salida a cubierta con conductos exclusivos. Admisión directa desde el exterior.
- Aire comprimido: Tubería en acero inoxidable.
- Gas natural: Instalación en acero para consumos en taller de forja y sala de calderas.
- Proyección contra incendios: Iluminación, detección de humos, alarma, BIEs y extintores.
- Voz y datos.

En la anterior remodelación de los locales se aislaron acústicamente.

Se han realizado mediciones actuales dando los siguientes resultados:

AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO

EMISOR	RECEPTOR	$D_{nT,A}$
Sala de Manualidades	1º A – Habitación interior	79±2 dBA
Taller de Costura	1º D – Sala	79±2 dBA
Taller de Peluquería	1º F – Habitación interior	75±2 dBA
Comedor	1º C – Habitación interior	75±2 dBA

AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO

EMISOR	RECEPTOR	I_i	$L'_{nT,w}$
Sala de Manualidades Sobre forjado	1º A – Habitación interior	19±2 dB	18±2 dB
Sala de Manualidades Sobre lámina de PVC	1º A – Habitación interior	17±2 dB	17±2 dB
Taller de Costura	1º D – Comedor	25±2 dB	24±2 dB
Taller de Peluquería	1º F – Sala	28±2 dB	28±2 dB
Comedor	1º C – Habitación interior	22±2 dB	21±2 dB

Posee un acceso desde San Vicente Paul y dos desde C/ Pintorería.





El cierre exterior de fachada se realiza en sus partes ciegas con chapa metálica para pintar y huecos con doble acristalamiento.

Puertas de vidrio securit y hojas de 90 cm. de ancho. Puertas correderas de vidrio en huecos de fachada en Pintorería.

Persianas enrollables de chapa plagada de acero motorizadas en todos los huecos, ocultas encima de techo decorativo. Rejillas horizontales de ventilación en dinteles de todos los huecos de fachadas.

Los umbrales de huecos en granito negro Suráfrica, apomazado. Accesos peatonales a ras de calle.

Acabados interiores:

Techo falso: Liso de cartón yeso, techo acústico, bajo el que se descuelgan perfilerías metálicas de soporte de canaletas e instalaciones.

Paredes: en franjas de bloque de termoarcilla, vidrio y albañilería en formación de dintel.

Suelos: Solera de hormigón pulida con acabado de resinas en talleres a C/ Pintorería y forja. Parquet industrial de roble en zonas bajas, talleres a San Vicente Paúl, pasillo y despachos. Adoquín de madera en zona de fragua de taller de forja y plaqueta cerámica en aseos.

Puertas de paso a talleres y estancias con hojas de vidrio templado. Puertas de paso a aseos, ciegas de madera.

















6. – CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES URBANÍSTICAS:

Los locales se encuentran afectados por las determinaciones contenidas dentro de la Revisión del Plan Especial de Reforma Interior del Casco Medieval de Vitoria-Gasteiz y del Plan General de Ordenación Urbana del Municipio de Vitoria-Gasteiz.

Se enmarca dentro de uso: Equipamiento asistencial.

El nuevo uso a aplicar no varía.

7.- REFORMA PROPUESTA

Atendiendo las necesidades planteadas por la propiedad, se adaptará el local actual a nuevos usos, manteniendo en la medida de lo posible las distribuciones e instalaciones.

Según estas necesidades se plantea:

ESPACIO/USO ANTERIOR	ESPACIO/USO ACTUAL
Acceso s/ Vicente Paul	Acceso s/ Vicente Paul: Se mantiene
Distribuidor	Distribuidor. Se mantiene. Se incorpora punto de control de acceso.
Taller de carpintería	Se subdivide en tres espacios: Almacén Aula polivalente Taller de bisutería y manualidades
Taller de forja	Se subdivide en tres espacios estancias: Cocina-office con almacén Comedor Zona de limpieza
Administración	Se redistribuyen los espacios habilitando: Aula/Sala de profesores Despacho Distribución
Aseos chicas	Se reordena íntegramente habilitando: 1 aseos vestuario adaptado 1 vestuario adaptado 2 aseos 1 aseo adaptado
Aseos chicos	Se reordena íntegramente habilitando: 1 vestuario adaptado 2 aseos
Pasillos, escaleras y elevadores	Pasillos, escaleras y elevadores: Se mantienen
Sala de calderas	Sala de calderas: Se mantiene
Taller de vaciados	Taller de costura
Taller de pintura	Taller de peluquería

Las superficies son las siguientes:

Espacio/estancia	superficie (m²)
Acceso	2,60
Vestíbulo	9,60
Distribuidor	33,07
Comedor	97,43
Limpieza	2,84
Cocina-Office	37,00
Despensa	5,18
Sala profesores/aula	29,52
Dirección/secretaría	10,64
Distribuidor	7,71
Pasillo-distribuidor	50,36
Aula polivalente	54,18
Manualidades	78,04
Almacén 1	30,77
Almacén 2	10,14
Almacén 3	5,95
Aseos 1	5,63
Vestuario adaptado 1	13,08
Aseos 2	5,45
Taquillas adaptadas 2	10,90
Aseo adaptado	4,06
Vestuario y aseo adaptado	5,26
Escalera 1	5,37
Escalera 2	6,19
Sala calderas	7,02
Costura	112,34
Peluquería	100,46
TOTAL	**740,79**

Total superficie útil 740,79 m².
Total construida 753,13 m².

Altura libre zona San Vicente Paul: 3,32 m.
Altura libre zona Pintorería: Peluquería: 2,96 m.
Costura: 2,96 m.

FACHADAS:

Se mantienen ambas fachadas, con sus accesos, acabado en chapa y persianas. Se realizarán reparaciones de los revestimientos oxidados de chapa y se realizará la puesta a punto de persianas y de realizará nuevo pintado y rotulación.

INSTALACIONES:

Saneamiento:

Actualmente discurren subterráneas dos instalaciones de saneamiento diferenciadas que se unen en el último momento en una arqueta común. A) Saneamiento perteneciente a la red comunitaria de viviendas. B) Saneamiento de recogida de aguas residuales de los locales.

A) Red comunitaria de viviendas: No se afecta.

B) Red de locales: Se mantiene la red actual de colectores y arquetas, conectando las nuevas ubicaciones de aparatos a esta red.

Las redes de los aseos actuales se retiran completamente instalando nuevo sistema de saneamiento a conectar a colectores que discurren por pasillos.

La red del taller de costura se mantendrá subterránea, anulando y taponando las conexiones exteriores.

En la peluquería se conectarán los nuevos lavacabezas y lavabos a la red existente.

En la cocina-office se realiza nueva instalación de saneamiento que se dirigirá enterrada hasta colector bajo el taller de bricolaje.

Se instalarán nuevas arquetas.

Fontanería:

Actualmente la instalación discurre vista en tubería de diversos diámetros de acero inoxidable.

Se reordenará el trazado de tubos para dar servicio a los nuevos aparatos. Se aprovechará lo más posible los trazados actuales.

La producción de acs se mantiene dese la sala de calderas.

Se instalan nuevos aparatos sanitarios.

Existe una segunda instalación de agua destinada a abastecimiento de la red de BIEs. No se altera.

Calefacción:

Sistema de calefacción mediante convectores modulares de aluminio. Red de tuberías vistas de acero inoxidable. Producción mediante caldera mixta de gas ubicada en sala de calderas.

En función de los nuevos usos y mobiliario, se reubicarán los convectores actuales a posiciones próximas. No obstante, resulta necesaria la incorporación de nuevos conjuntos de convectores.

La instalación vista se mantendrá, adaptándola a la nueva ubicación de elementos.

No se modifica la caldera. Se han realizado pruebas de funcionamiento por los servicios municipales de mantenimiento dando resultado satisfactorio.

Ventilación:

Sistema actual de ventilación mecánica mediante conductos vistos de sección prismática. Se distribuye en cuatro sectores con motorizaciones independientes más la ventilación exclusiva de los aseos. Los motores se ubican sobre la sala de caleras. La expulsión se realiza a cubierta mediante conductos exclusivos adosados fachada medianera Norte. La admisión se realiza de forma directa desde fachada sin sistema de recuperación de calor.

Se propone mejorar este modelo sin recuperador incorporando recuperadores.

Motores actuales: Se eliminan.

Se instalan cuatro recuperadores de calor suponiendo 5 circuitos independientes:

- Circuito de salas de administración
- Circuito comedor
- Circuito bisutería y aula
- Circuito peluquería
- Circuito costura

Un recuperador se comparte con los talleres de peluquería y costura.

La red de tuberías de retira en gran medida, pasando a nueva red de tubería vista en acero galvanizado de sección circular.

En los dos talleres de peluquería y costura se aprovecha parcialmente la red existente.

Telegestión:

Los equipos de calefacción y ventilación deben cumplir ciertos requisitos de telegestión para que se puedan integrar en el estándar de las instalaciones municipales. Estos requisitos se adjuntan en una memoria preceptiva. MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN.

Extracción localizada:

Actualmente existe un conducto en chapa de acero inoxidable que estaba destinado a la extracción localizada de humos procedentes de la fragua del taller de forja. La expulsión se realiza a cubierta mediante conducto exclusivo adosado fachada medianera Norte

Reutilizaremos este conducto como extracción localizada para los gases de cocción de la cocina a instalar.

Asimismo instalaremos campana y motorización de extracción.

Electricidad:

El sistema eléctrico se compone de diversos circuitos con conductores vistos sobre bandejas descolgadas del techo.

Los mecanismos y derivaciones se realizan mediante conductos vistos y mecanismos superpuestos.

Existe un cuadro general de protección y maniobra y seis cuadros secundarios:

- Cuadro taller forja que pasará a ser cuadro de cocina y comedor.
- Cuadro taller de madera que pasará a ser cuadro de bricolaje y aula.
- Cuadro de taller de vaciados que pasará a ser cuadro de taller de costura.
- Cuadro de taller de pintura que pasará a ser cuadro de taller peluquería.
- Cuadro de maquinaria de ventilación que se mantendrá
- Cuadro de sala de calderas que se mantendrá.

Se prevé la reordenación de los mecanismos de protección de los cuadros con reasignación de circuitos, reducción o ampliación según el caso. Se adjunta esquema unifilar.

Se prevén nuevos enchufes en función de la nueva maquinaria. Los enchufes actuales, salvo excepciones, aunque no tengan uso definido se mantendrán.

Iluminación:

Sistema de iluminación actual mediante luminarias fluorescentes superpuestas.

Se prevé el mantenimiento de estas luminarias, reubicando puntualmente alguna por cambio de distribución.

Se prevé el refuerzo de iluminación en puntos o zonas concretas como:

- Línea de tocadores en peluquería.
- Mesas de corte y patronaje.
- Mesas de máquinas de coser
- Aula/sala de profesores
- Aula polivalente

Se prevé la reordenación completa del sistema de luminarias en aseos.

Dado que se prevé la instalación de nuevo techo falso descolgado como sistema de minoración de la reverberación en el comedor y aula polivalente, las luminarias en estas dos estancias se desmontarán y reubicarán bajo los mismos.

Protección contra incendios:

Los locales cuentan con sistema de protección contra incendios. Posee iluminación de emergencia y señalización, detectores de humos por infrarrojos, detectores térmicos y termovelocimétricos, central de detección y alarma y sirena acústica y óptica, extintores portátiles y BIEs con red de agua para incendios independiente.

Los nuevos usos a implantar y las condiciones establecidas por el CTE reducen considerablemente las necesidades de implantación exigidas. No obstante, se mantendrán las instalaciones actuales.

Se añadirá un sistema automático de extinción sobre la campana extractora de humos de la cocina.

Según se indica desde el Servicio de mantenimiento de EE.MM, la actual centralita de robo, si es compatible, pero NO así la de incendio, por ello además de adecuar los detectores y resto de equipamiento de PCI a las nuevas distribuciones y exigencias del uso planteado se necesita que la central de INCENDIOS, se sustituya por otra que permite la comunicación conforme al estándar municipal, con la "CRA-central receptora de alarma", instalada en las dependencias de la Policía Local.

Se está en pruebas con la nueva Receptora, y ésta, nos da opción de conectar también los sistemas de robo vía IP, que es lo ideal, siempre que exista esta posibilidad en el Centro. Esta cuestión también dependerá de las conexiones informáticas (V+D) de las que se dote al local, cuestión se está trabajando simultáneamente con el Servicio de Informática y Telecomunicaciones.

Alarmas anti intrusión:

Se mantiene el sistema actual.

Es imprescindible la conectividad de los sistemas de alarma (robo-intrusión y detección de incendios). Se prescriben las condiciones en la memoria adjunta denominada: MODELO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICÍA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ.

Voz y datos:

Se realiza nueva red que necesariamente por normativa debe estar separada, mediante bandeja independiente de la red electricidad.

Se ubica el nuevo armario rakc en un lateral del taller de costura.

Se posicionan nuevos puntos de conexión de voz y datos y antenas wifi.

Los puntos de conexión irán en forma de roseta incluyendo puntos de conexión a voz y datos y tomas eléctricas integrados.

Gas:

Existe red de abastecimiento de gas natural a través de tubería de acero vista. Se introduce al local desde San Vicente Paul y llega a la sala de calderas para abastecer la caldera de gas.

Se mantiene es sistema actual.

Aparatos elevadores:

Existen dos aparatos elevadores para acceso a sendos talleres a C/ Pintorería.

No se prevé alteraciones.

ACABADOS:

Pavimentos:

Los locales a San Vicente Paul poseen pavimento de parquet industrial. No obstante presentan diversas patologías que obligan a sustituirlo:

- Superficies de pasillos y zonas de la anterior de administración recibieron la afección por agua, encontrándose en gran medida inutilizable.
- En anterior taller de madera, actual aula y bricolaje, se han detectado importantes afecciones por xilófagos por lo que obliga a su retirada.

La zona de fragua del anterior taller de forja posee entarugado de madera. Esta superficie corresponde en gran medida con la cocina por lo que su pavimento deberá sustituirse por plaqueta cerámica.

Los talleres a C/ Pintorería poseen pavimento de solera de hormigón con revestimiento de epoxi. Presenta diversos deterioros y desgaste por lo que se aplicará nuevo pavimento sobre lo actual.

Se proyectan los siguientes pavimentos:

- Cocina-office y almacén: Plaqueta cerámica.
- Comedor, entrada, pasillos, sala profesores, secretaría, aula, bricolaje, almacenes, peluquería y costura: Pavimento vinílico de 2 mm de espesor en rollo.
- Aseos y vestuarios: plaqueta cerámica.

Como trabajos previos a la colocación de pavimentos será necesario:

- Las superficies que actualmente tienen parquet: Se retira el parquet y se aplica un recrecido técnico polimérico. El espesor actual del parquet es de 25 mm. y el del nuevo pavimento vinílico de 2 mm, por lo se será necesario un recrecido para absorber esta diferencia de altura.
- La superficie de entarugado: Se rellena con mortero de cemento y se regulariza la última capa con recrecido técnico polimérico.
- Las superficies bajo plaqueta cerámica se regularizará mediante recrecido de mortero de cemento.
- Las superficies bajo solera de hormigón: A fin de obtener superficie apta para fijar el nuevo pavimento de pvc, se retirará el revestimiento actual de resina mediante fresado. En las superficies próximas a puertas será necesario aumentar el espesor del rebaje a fin mantener el nivel actual tras la aplicación del nuevo pavimento de pvc.
  Bajo el pavimento de pvc se prevé necesaria la aplicación capa de pasta niveladora de regularización.

<u>Paredes:</u>

Existen diversos acabados en paredes aunque predomina un zócalo en cerámica vista de termoarcilla y parte superior acristalada o raseada. El taller de forja se encuentra revestido en mortero de cal, acabado muy rugoso, no apropiado en estos momentos por cuestiones higiénicas.

Se proyectan los siguientes revestimientos de paredes:

- Cocina-office y almacén: Alicatado cerámico de suelo a techo.
- Comedor: Zócalo lucido de yeso y pintado.
- Aseos y vestuarios: Alicatado cerámico de suelo a techo.
- Entrada, pasillos, sala de profesores, secretaría, talleres, aula y almacenes: mantenimiento de lo actual.

Entre el taller de manualidades y el aula se proyecta la instalación de un tabique móvil, plegable, a fin de conseguir en momentos puntuales un espacio mayor.

<u>Techos:</u>

Los techos actuales con continuos mediante placas de cartón yeso, conformando techo acústico. Bajo el techo existe un entramado de perfilería metálica destinada a soporte de instalaciones. Asimismo se descuelgan numerosas instalaciones vistas bajo ellos.

Se proyecta mantener los techos actuales no obstante se incluyen variaciones en:

- Cocina: Por motivos higiénicos se instalará un techo falso liso ocultando las instalaciones existentes.
- Comedor y aula: por razones de minoración de la reverberación se instalará un techo descolgado de planchas de viruta de madera tipo “heraklith”.
- Aseos y vestuarios: Nuevos techos falsos lisos en cartón yeso.

Puertas:

Las puestas de acceso a talleres y pasillos son de vidrio templado. Se mantienen.

Se instalan nuevas puertas de acceso a aseos, vestuarios y almacenes que serán ciegas de madera para pintar.

Se instalan nuevas puertas de acceso a cocina-office, serán de madera para pintar con abertura acristalada.

Las puestas de acceso desde el exterior son de vidrio templado. Se mantienen.

MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO:

No todo el mobiliario y equipamiento reflejados en planos se incluye en el Proyecto y su presupuesto.

Equipamiento incluido en proyecto:

Espacio	Equipamiento incluido en el Proyecto de Ejecución
COCINA	Mesa de trabajo (1400x700x900). Material: encimera de acero inoxidable
	2 Placas con 5 fuegos cada una (700x250x510) y la encimera en la que se instalan. Material: encimera de acero inoxidable
	Fregadero (600x620x1325) y encimera en la que se instala. Material: encimera de acero inoxidable
	Campanas extractoras
	Fregadero adaptado
	Lavamanos de accionamiento no manual
COMEDOR	“Fuente” de Agua
	Mesa infoteca (mediante OT)
ZONA LIMPIEZA	De ser necesario estructura para instalar en vertical lavadora y secadora (en caso de instalar lavadora y secadora. No hace falta si se instala lavadora secadora)
TALLER DE MANUALIDADES, BISUTERÍA Y BRICOLAJE	Lavamanos doble (mediante OT)
ASEOS Y VESTUARIOS	6 inodoros
	7 lavabos
	2 duchas
TALLER DE PELUQUERÍA	Espejo frente tocadores
	Lavamanos (mediante OT)
	7 lavacabezas

8.- SISTEMA CONSTRUCTIVO TÉCNICO

DEMOLICIONES.

Únicamente sobre los tabiques con cambio de distribución.

Levantado de pavimento de madera.

Desmontado parcial de instalaciones.

CERRAMIENTO DE FACHADA

Se mantiene las fachadas actuales.

ESTRUCTURA Y ALBAÑILERÍA

No hay intervención estructural.

Como albañilería se realizarán nuevas distribuciones en los espacios señalados y trasdosados. Serán en tabiquería de cartón yeso.

SOLADOS Y ALICATADOS

Nuevos solados en pvc y plaquetas cerámicas.

Las paredes generales se mantendrán. En cocina y aseos se alicatan con azulejo cerámico. En comedor de lucen con yeso y pintan.

CARPINTERIA EXTERIOR

De acero y cristal, No se modifica.

CARPINTERÍA INTERIOR

Puertas de vidrio templado y ciegas de madera para pintar.

ELECTRICIDAD

La instalación eléctrica se adaptará a la nueva distribución, con la ampliación o reforma de los cuadros eléctricos. Toda la instalación se realizará vista sobre bandeja y conductos exteriores vistos. Se regirá por el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones técnicas complementarias. RD 842/2002, de 2 de agosto así como los consejos y recomendaciones de la empresa suministradora.

Se mantienen las luminarias actuales y se instalarán nuevas luminarias.

SANITARIOS Y COMPLEMENTOS

Se construyen nuevos aseos y vestuarios por lo que se proyectan nuevos sanitarios.

SANEAMIENTO Y FONTANERÍA

Se refleja en apartado anterior.

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se refleja en apartado anterior.

9.- GESTIÓN DE RESIDUOS:

Serán de aplicación en el presente proyecto el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, así como con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción

obligatoria del correspondiente Plan de Gestión de Residuos (PGR) por parte del Constructor (poseedor). En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

Dicho proyecto constructivo recoge una serie de mediciones y presupuesto y este estudio supone un complemento a éste. Por otro lado, cabe señalar que todos los materiales derivados de la demolición, recogidos en el proyecto, deberán gestionarse adecuadamente según los gestores autorizados incluidos en el presente Estudio de Gestión de Residuos, de acuerdo con el principio de Jerarquía contemplado en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

Igualmente y de acuerdo con el Decreto 112/2012, tras la finalización de las obras la dirección facultativa deberá confeccionar y entregar al promotor-productor el informe final de gestión de residuos (IFG) verificado por un Colegio Profesional o una Entidad Colaboradora Ambiental Homologada de Nivel I en materia de residuos (Decretos 212/2012 y 407/2013), junto con la tabla del anexo III y los documentos acreditativos oportunos.

CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

La presente identificación de los residuos está codificada con arreglo a la lista europea de Residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y a sus modificaciones posteriores. A la hora de catalogar e identificar los distintos residuos, se ha adoptado los códigos de las tablas que constan en el anexo I del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, pero bajo un orden secuencial.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la tabla 17 de la codificación de los residuos (Orden MAM/304/2002). No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1 m³. de aporte y que además no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

Se adjunta relación de las cantidades de residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra.

LER	Material	Agrupación	Volumen generado (m³)	Peso generado (toneladas)
170101	Hormigón	Áridos	0,10	0,15
170103	Cerámica	Áridos	20,00	30,00
170802	Materiales constructivos a base de yeso	Residuos no peligrosos	1,00	1,00
170201	Madera	Madera	1,00	0,50
170202	Vidrio	Residuos no peligrosos	0,25	0,60
170203	Plásticos	Residuos no peligrosos	0,10	0,05
170407	Metales mezclados	Metales	0,10	0,10
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	1,00	1,50
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos no peligrosos	0,25	0,21
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Residuos no peligrosos	0,05	0,03
		TOTAL	**23,85**	**34,14**

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS A ADOPTAR

La totalidad de los residuos que se generarán en obra son de naturaleza no peligrosa. Entre ellos predominan los residuos procedentes de la demolición. Para éste tipo de residuos no se prevé ninguna medida específica de prevención más allá de las que implica un manejo cuidadoso.

Con respecto a las moderadas cantidades de residuos contaminantes o peligrosos procedentes de restos de materiales o productos industrializados, así como los envases desechados de productos contaminantes o peligrosos, se tratarán con precaución y preferiblemente se retirarán de la obra a medida que se vayan empleando.

En éste sentido, el constructor se encargará de almacenar separadamente éstos residuos hasta su entrega al “gestor de residuos” correspondiente y, en su caso, especificará en los contratos a

formalizar con los subcontratistas la obligación que éstos contraen de retirar de la obra todos los residuos generados por su actividad, así como de responsabilizarse de su gestión posterior.

OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Los residuos que van a ser objeto de entrega a un gestor de residuos son los siguientes:

CODIGO	RESIDUOS	FRECUENCIA
170101	Hormigón	Esporádica
170103	Cerámica	Esporádica
170802	Materiales constructivos a base de yeso	Esporádica
170201	Madera	Esporádica
170202	Vidrio	Esporádica
170203	Plásticos	Esporádica
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	Esporádica
170407	Metales mezclados	Esporádica
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Esporádica
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Esporádica
200301	Basuras generadas por los operarios y basuras abandonadas en edificios a demoler	Esporádica
170903	Otros residuos peligrosos	Esporádica

MEDIDAS PARA LA SEPARACION DE LOS RESIDUOS

En base al artículo 8 del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la supere las siguientes cantidades:

CODIGO	RESIDUOS	Umbral de segregación mínima (Tn.)
170101	Hormigón	10
170102 y 170103	Ladrillos, tejas, cerámicos	10
1704XX	Metal	En todos los casos
170201	Madera	En todos los casos
170202	Vidrio	0,25
170203	Plásticos	En todos los casos
200101	Papal y cartón	0,25
170802	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	En todos los casos

No obstante, los residuos de las categorías a las que se ha asignado una eliminación ACELERADA, si los hubiere, se retirarán de la obra separadamente, de acuerdo con sus características. Aquellos a los que se han asignado una eliminación de tipo ESPORÁDICO, podrán ser almacenados en un contenedor temporal de modo conjunto.

Los residuos previstos para VALORIZAR en la obra para la creación de rellenos, si los hubiere, se irán vertiendo progresivamente en las zonas señaladas para ello.

PLANOS DE LAS INSTALACIONES PARA LA GESTION DE RESIDUOS

Se adjunta plano (Nº 1) en el que se señala la zona prevista para la ubicación de los contenedores.

PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO

A) Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En éste último caso se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable ésta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.

B) En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, centro de reciclaje de plásticos/madera…) sean centros autorizados. Asimismo, el constructor deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

C) Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos…) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

D) Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

VALORACION

El coste previsto para la gestión de residuos de construcción y demolición de la obra objeto del presente proyecto se indica en el PRESUPUESTO del proyecto, como capítulo independiente.

10.- CUMPLIMIENTO DEL CTE:

Se adjuntan fichas y/o memorias justificativas de cumplimiento de los siguientes documentos básicos del Código técnico de la edificación:

CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD**.**
CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGIA. HE 3-Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

11.- CUMPLIMIENTO ACCESIBILIDAD.

En el presente proyecto se dará cumplimiento a los requisitos exigidos en la Ley 20/1997 sobre Promoción de la accesibilidad y el Decreto 68/2000 de 11 de abril, por el que se aprueban las normas técnicas sobre condiciones de accesibilidad de los entornos urbanos, espacios públicos, edificaciones y sistemas de información y comunicación. Se adjunta ficha justificativa del cumplimiento del Decreto 68/2000. Asimismo se dará cumplimiento a las condiciones establecidas en el DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

Existe acceso accesible a los locales tanto desde la C/ San Vicente Paul como desde la C/ Pintorería.

Se dotan de itinerarios accesibles a los talleres y comedor.

Se dotan de itinerarios accesibles a vestuarios y aseos.

Para salvar las diferencias de alturas entre los locales de C/ Pintorería con C/ San Vicente Paul existen dos plataformas elevadoras.

Los locales cuentan con dos aseos adaptados y vestuarios adaptados.

12.- DIRECCIÓN TÉCNICA:

La ejecución de las obras se llevará a cabo bajo la dirección facultativa del Arquitecto técnico Mikel Ballarín Intxaurregi.

En Vitoria-Gasteiz, a 17 de mayo de 2022.



Mikel Ballarín Intxaurregi

ARQUITECTO TÉCNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN
Colegiado nº 566 C.O.A.A.T. de Álava

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014 de 28 de Octubre por el que se regula el Control de calidad en la construcción. Su objeto es regular el procedimiento de control de Calidad en la ejecución, en régimen público y privado, de las obras de edificación y urbanización que se lleven a cabo en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Así mismo determinar el procedimiento de control del cumplimiento de los requisitos exigibles a los laboratorios de ensayos y las entidades de control de calidad de la edificación que desarrollen su actividad en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma.
Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA

El promotor o promotora aportará a la Dirección Facultativa un ejemplar completo del Proyecto de Ejecución, con el fin de coordinar de manera eficaz el Control de Calidad de las obras, que quedará depositado en obra, actualizándose continuamente con las modificaciones que se pudieran introducir durante la misma.
Con el conocimiento de la Dirección Facultativa, el promotor o promotora contratará, directamente y con independencia del constructor o constructora, los servicios de uno o varios Laboratorios de Control de Calidad, para realizar los ensayos, pruebas o análisis referidos en el Plan de Control de Calidad, a los que se les entregará un ejemplar del mismo o la parte que les afecte.
Los laboratorios entregarán a la Dirección Facultativa la declaración responsable de los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación.

El constructor o constructora, de acuerdo con el Plan de Control de Calidad y la normativa vigente que le afecte, hará la previsión de los medios destinados al control, del sistema de recogida y entrega de la documentación del control y designará la persona encargada de facilitar de forma coordinada las tomas de muestras a los demás agentes, dando traslado de ello a la Dirección Facultativa para su conocimiento.

Durante la ejecución de las obras, los suministradores entregarán al constructor o constructora quien, a su vez, las facilitará a la Dirección de ejecución de la obra, los documentos de identificación y garantía exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto, de los materiales, equipos y sistemas, así como la documentación de los distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad que dispongan, e instrucciones de uso y mantenimiento.
La Dirección de ejecución de la obra verificará si esta documentación es suficiente para la recepción de los materiales, equipos y sistemas, e indicará la realización de los ensayos y pruebas que estime oportunos, conforme a lo especificado en el Plan de Control de Calidad y ordenados por la Dirección Facultativa.
Los Laboratorios de Control de Calidad contratados entregarán una copia de los resultados a la Dirección de la obra y a la Dirección de ejecución de las obras.

Del control de ejecución de cada unidad de obra, verificando su replanteo, materiales utilizados, su disposición y correcta ejecución se dejará constancia escrita, así como de las comprobaciones y pruebas de servicio que se realicen durante el proceso de ejecución o de la obra terminada, que será recopilada por la Dirección de ejecución de la obra.

La Dirección de Ejecución de la Obra confeccionará durante el transcurso de la obra el Libro de Control de Calidad, que formará parte de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra.

La Dirección Facultativa y el constructor o constructora general de la obra, o en su caso, el o la responsable parcial de ella, firmarán en las fichas normalizadas del Libro de Control de Calidad, dándose por enterados de los resultados de la aceptación o rechazo.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por la Dirección de la ejecución de la obra en el colegio profesional correspondiente, o en su caso en la Administración Pública competente.
El Certificado Final de Obra será el documento oficial garante de que la obra cumple con las especificaciones de calidad del Proyecto de Ejecución.
Cuando de conformidad con lo establecido en el Real Decreto1000/2010, de 5 de agosto, sobre visado colegial obligatorio, o normativa que lo sustituya, sea obligatorio el visado del Certificado Final de Obra, será requisito necesario para la expedición del citado visado la verificación del cumplimiento de la obligación de depósito de la documentación obligatoria del seguimiento de la obra, incluido el Libro de Control de Calidad.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).
  - -Ahorro de energía (HE).
  - -Protección frente al ruido (HR).
  - -Salubridad (HS).
  - -Seguridad contra incendio (SI).
  - -Seguridad de utilización accesibilidad (SUA).
  - -Seguridad estructural (SE)
    - -acciones
    - -cimientos
    - -acero
    - -fábricas
    - -madera
- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE).
- INSTRUCCIÓN FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGON ESTRUCTURAL CON ELEMENTOS PRERFABRICADOS (EFHE).
- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).
- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).
- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).
- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).
- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).
- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).
- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).
- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.
- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).
- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.
- ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REVISA EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).
- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.
- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.
- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de “seguridad estructural”, “seguridad en caso de incendio”, “seguridad de utilización”, “higiene, salud y protección del medio ambiente”, “protección contra el ruido” y “ahorro de energía y aislamiento térmico”, establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

Durante la construcción de las obras el Director de Obra y el Director de la Ejecución de la Obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

3.3.- Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

4.- Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones;

b) El Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y

c) La documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el Director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:
7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:
a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.
1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.
- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:
Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo

de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td rowspan="2">Documentación de identificación y garantía</td><td colspan="4">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td colspan="4">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="5">Productos con marcado CE (1)</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td colspan="2">-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Documentación complementaria</td><td colspan="2">-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+</td></tr>
<tr><td colspan="3">-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos sin marcado CE (2)</td><td rowspan="2">Productos tradicionales</td><td colspan="2">-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)</td></tr>
<tr><td>Productos innovadores</td><td>Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT
-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="4">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(1)La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.
(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.
Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.
Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.
En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR
7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)
19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares

para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3. AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4. IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10. Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado.

Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2:

Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10.Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.4. Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.7. Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.9. Dispositivos entrada/salida para su uso en las vías de transmisión de los detectores de fuego y de las alarmas de incendio

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.4. Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.2. Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10. Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11. Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12. Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13. Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14. Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15. Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16. Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17. Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos

prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	*ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN. C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 Vitoria-Gasteiz*

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
ILUMINACIÓN INTERIOR		Regleta LED
		Luminaria superficie led
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA		Luminaria señalización

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS									

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

OBRA	*ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN. C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 Vitoria-Gasteiz*

Identificación de la Instalación

INSTALACIÓN	TIPO	DESCRIPCIÓN Y/O LOCALIZACIÓN
Central de control		Central de control
Extintores portátiles de incendios		Extintor polvo /

Niveles de Control

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2002	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		El sistema
6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2004 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE 23596:1984 UNE 23596:1989	DB-SI-4.1		El sistema

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
								5		
1	Central de control		1					1		
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS										

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	MATERIALES CERÁMICOS

OBRA	*ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN. C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 Vitoria-Gasteiz*

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MATERIALES CERÁMICOS	GRES PORCELANICO	GRES PORCELANICO / 40x40 cm.

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
GRES PORCELANICO	MATERIALES CERÁMICOS	GRES PORCELANICO	Si	Si		Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Dimensiones y aspecto superficial	UNE-EN ISO 10545-2:98			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN ISO 10545-3:97			1/ tipo
3	Resistencia a la flexión	UNE-EN ISO 10545-4:97			1/ tipo
4	Resistencia al impacto	UNE-EN ISO 10545-5:98			1/ tipo
5	Resistencia abrasión (profunda o superficial)	UNE-EN ISO 10545-6ó7: 98 o 99			1/ tipo
6	Dilatación térmica lineal	UNE-EN ISO 10545-8:97			1/ tipo
7	Choque térmico	UNE-EN ISO 10545-9:97			1/ tipo
8	Dilatación por humedad	UNE-EN ISO 10545-10:97			1/ tipo
9	Resistencia a la helada	UNE-EN ISO 10545-12:97			1/ tipo
10	Resistencia al cuarteo	UNE-EN ISO 10545-11:97			1/ tipo
11	Resistencia química	UNE-EN ISO 10545-13:98			1/ tipo
12	Resistencia a las manchas	UNE-EN ISO 10545-14:98			1/ tipo
13	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pavimentos

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos												

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	PAVIMENTO pvc

OBRA	*ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN. C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 Vitoria-Gasteiz*

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Pavimento PVC	1	GERFLOR MIPOLAM AFFINITY, de 2 mm

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Pavimento PVC	1	GERFLOR MIPOLAM AFFINITY, de 2 mm	Si			Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			3/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

* Pinturas de señalización y pavimentos tratados con pinturas

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos								
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS												

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

OBRA	Remodelación de local para bar-cafetería. Independencia, 26. Vitoria-Gasteiz

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
YESOS Y ESCAYOLAS	YESO LAMINADO TRASDOSADO	YESO LAMINADO TRASDOSADO / 15 mm. Y TABIQUERÍA

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
YESO LAMINADO TRASDOSADO AUTOPORTANTE	YESOS Y ESCAYOLAS	YESO LAMINADO TRASDOSADO Y TABIQUERÍA	Si			Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencias mecánicas	UNE 102031: 82/99			1/suministro
2	Índice pH	UNE 102032 : 84/99			1/suministro
3	Dureza superficial Shore	UNE 102039 : 85			1/suministro
4	Adherencia a la base	UNE 102031: 82/99			1/suministro

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos			
							1
2	3	4					
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							

Documentación:
Se adjunta listado de Documentación al final del informe

Observaciones:

VITORIA-GASTEIZ, a 17 de mayo de 2022



Mikel Ballarín Intxaurregi

ARQUITECTO TÉCNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN
Colegiado nº 566 C.O.A.A.T. de Álava

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

I.- MEMORIA DESCRIPTIVA

ANTECEDENTES.

Por encargo del Promotor de las Obras: **Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz** al resultar necesaria la redacción del presente Estudio de seguridad para las obras de: **Remodelación interior de los locales de la "Antigua Escuela Taller de oficios" para adecuarlos a destinarlos a "Centro de capacitación y nutrición" en los bajos de San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 de Vitoria-Gasteiz,** obligación legal que viene impuesta por el RD/1.627/97, por ello con el presente Estudio de Seguridad, se pretenden resolver los problemas relativos a la Seguridad y Salud de los trabajadores de la presente obra.

Por todo ello una vez designado por el Promotor de las obras, el autor del presente Estudio procede a la elaboración del mismo, para una correcta ejecución de la presente obra, con las suficientes medidas preventivas, protecciones colectivas, y E.P.I`s a implantar en las obras.

DATOS GENERALES DE LA OBRA, DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN, Y DE LOS TÉCNICOS.

DATOS DEL PROMOTOR DE LA OBRA.	
NOMBRE PROMOTOR, O RAZÓN SOCIAL	**Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz**
DOMICILIO SOCIAL	**Plaza España, 1**
LOCALIDAD	**Vitoria-Gasteiz**
TELÉFONOS	
ACTIVIDAD PRINCIPAL	
D.N.I – C.I.F	**P0106800F**

DATOS DE LA OBRA.	
DENOMINACIÓN DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LA OBRA	**ADECUACIÓN DE LOCALES PARA CENTRO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN**
EMPLAZAMIENTO	**San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94 de Vitoria-Gasteiz**
LOCALIDAD	**Vitoria-Gasteiz**
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**265.043,08 €**
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**315.401,26 €**
PRESUPUESTO DE SEGURIDAD	**1.150,00 €.**
PLAZO DE EJECUCIÓN en meses	**6**
Nº MÁXIMO DE TRABAJADORES PREVISTO	**6**

DATOS DE LOS TÉCNICOS DE LA OBRA.		
TÉCNICO REDACTOR DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN	**Mikel Ballarín Intxaurregi (ARQUITECTO TÉCNCO)**	Teléfono 629 048 238
ARQUITECTO TÉCNICO DIRECTOR DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	**Mikel Ballarín Intxaurregi (ARQUITECTO TÉCNCO)**	Teléfono 629 048 238
COORDINADOR DE SEGURIDAD EN FASE DE EJECUCIÓN	**Mikel Ballarín Intxaurregi (ARQUITECTO TÉCNCO)**	Teléfono
AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	**Mikel Ballarín Intxaurregi (ARQUITECTO TÉCNCO)**	Teléfono 629 048 238

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SU ENTORNO.	
TOPOGRAFÍA	Se trata de una obra en el interior de un edificio. Local
ACCESOS A LA OBRA	El acceso se realiza de forma peatonal desde los accesos normales al local. El acceso de materiales desde tráfico rodado de calles San Vicente Paul y Pintorería
ESTUDIO GEOTÉCNICO DEL TERRENO	No procede
MEDIANERAS COLINDANTES	Viviendas y locales
SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	Posee
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE	Posee
RED DE SANEAMIENTO	Posee
PROXIMIDAD DE LINEAS ELÉCTRICAS	Las propias del edificio en uso
OTRAS CONDUCCIONES	Redes de saneamiento procedentes de las viviendas de plantas superiores
CLIMATOLOGÍA	Clima Húmedo y frío en invierno Calima caluroso y seco en verano.

OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Este Estudio de seguridad y Salud, una vez conocidas las actividades de obra que intervienen se redacta con el objetivo de establecer las previsiones respecto a la Prevención de riesgos laborales, así como las instalaciones preceptivas de Higiene y Bienestar de los trabajadores, y todas aquellas obligaciones establecidas en la Ley 31/ 1995.

Servirá para dar unas directrices básicas a la Empresa Constructora, para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la Prevención de Riesgos laborales facilitando el desarrollo del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, bajo el control del Coordinador de Seguridad o de la Dirección Técnica de acuerdo con el Real Decreto 1627/ 97 del 24 de Octubre de 1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

Se pretende con el presente estudio de seguridad, el dar las Medidas Preventivas de los procedimientos de trabajo, así como determinar las Protecciones Colectivas, y los Equipos

de Protección Individual, que en adelante llamaremos E.P.I's y todo ello como objeto el realizar la obra sin accidentes laborales, ni enfermedades profesionales.

La Ley 31/ 1995 de Prevención de Riesgos Laborales (L.P.R.L), cuyo objetivo es la protección de los trabajadores frente a riesgos derivados del trabajo, establece entre otras obligaciones que el empresario planifique la prevención a partir de una evaluación de riesgos.

Es importante reseñar en primer término, que es responsabilidad del empresario definir y documentar la política preventiva de su empresa, mostrando predisposición y actitudes favorables a la puesta en marcha y seguimiento de su Plan de Prevención.

Para lo cual se ha basado el presente procedimiento en los principios generales inspiradores de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales, en su Art. 15 y tomando para ello como un pilar base para el presente Estudio de seguridad los siguientes principios de la Acción Preventiva:

El empresario aplicara las medidas que integran el deber general de prevención, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.
b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
c) Combatir los riesgos en su origen.
d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomara en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptara las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o Imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas, las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

A nivel practico, esto nos sugiere que el primer paso de la acción preventiva de las Empresas será evitar todos los riesgos que sea posible, para posteriormente evaluar solo aquellos riesgos que no haya sido posible evitar. Este punto es sumamente fundamental para establecer la filosofía Preventiva de las Empresas.

Es sumamente importante el tener en cuenta el Art. 14 de la Ley 31 de prevención de riesgos laborales en cuanto **al DERECHO A LA PROTECCIÓN FRENTE A LOS RIESGOS LABORALES:**

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales.

Este deber de protección constituye, Igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizara la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capitulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollara una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementaran las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

El Autor del presente estudio hace constar que es su voluntad la de cumplir con los principios antes indicados, y en consecuencia, diseñar cuantos mecanismos preventivos se

puedan idear a su leal saber y entender, y confía en que si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, a la hora de elaborar el preceptivo Plan de Seguridad y Salud, será capaz de detectarlas y presentarlas, para que se analicen en conjunto con el Coordinador de Seguridad en fase de ejecución, y darle la mejor solución a adoptar.

También es importante destacar la tecnología y los medios que se utilicen por el contratista al que se adjudique la presente obra, se adapte lo máximo posible, con la intención de que el Plan de Seguridad y Salud que elabore este, se encaje técnica y económicamente con el presente Estudio de seguridad, sin diferencias sustanciales con este.

Desde el presente Estudio de seguridad, se le recuerda al contratista la obligación que tiene de dar la debida y adecuada formación a sus trabajadores sobre los riesgos laborales.

Articulo 11. Obligaciones de los contratistas y subcontratistas.

1. Los contratistas y subcontratistas estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 de presente Real Decreto.

b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.

c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3. Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Artículo 12. Obligaciones de los trabajadores autónomos.

1. Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.

b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.

c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/ 1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

2. Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

Artículo 13. Libro de incidencias.

1. En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

2. El libro de incidencias será facilitado por:

a) El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

b) La oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

3. El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines que al libro se le reconocen en el apartado 1.

4. Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Artículo 14. Paralización de los trabajos.

1. Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13,

y quedando facultado para, la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

2. En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

3. Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES - Condiciones mínimas (Según RD-171/2004 de 30 de Enero, que desarrolla el artº 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales)

Definiciones:

a) Centro de trabajo: cualquier área, edificada o no, en la que los trabajadores deban permanecer o a la que deban acceder por razón de su trabajo.

b) Empresario titular del centro de trabajo: la persona que tiene la capacidad de poner a disposición y gestionar el centro de trabajo.

c) Empresario principal: el empresario que contrata o subcontrata con otros la realización de obras o servicios correspondientes a la propia actividad de aquél y que se desarrollan en su propio centro de trabajo.

Objetivos de la coordinación.

La coordinación de actividades empresariales para la prevención de los riesgos laborales deberá garantizar el cumplimiento de los siguientes objetivos:

a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO:

Deber de cooperación.

1. Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadores de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales.

El deber de cooperación será de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos concurrentes en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre ellos.

2. Las empresas deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades.

La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia.
La información se facilitará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
3. Los empresarios a que se refiere el apartado 1 deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo.

4. La información a que se refiere el apartado 2 deberá ser tenida en cuenta por los empresarios concurrentes en el centro de trabajo en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Para ello, los empresarios habrán de considerar los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.

5. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

MEDIOS DE COORDINACIÓN DE LOS EMPRESARIOS CONCURRENTES:

1. En cumplimiento del deber de cooperación, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación para la prevención de riesgos laborales que consideren necesarios y pertinentes en los términos previstos en el capítulo V de del real decreto 171/2004.

2. Al establecer los medios de coordinación se tendrán en cuenta el grado de peligrosidad de las actividades que se desarrollen en el centro de trabajo, el número de trabajadores de las empresas presentes en el centro de trabajo y la duración de la concurrencia de las actividades desarrolladas por tales empresas.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN CENTRO DE TRABAJO DEL QUE UN EMPRESARIO ES TITULAR:

Medidas que debe adoptar el empresario titular.
El empresario titular del centro de trabajo, además de cumplir las medidas establecidas en el capítulo II del RD-171/2004 cuando sus trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo, deberá adoptar, en relación con los otros empresarios concurrentes, las medidas establecidas en los artículos 7 y 8 del mismo.

Información del empresario titular:

1. El empresario titular deberá informar a los otros empresarios concurrentes sobre los riesgos propios del centro de trabajo que puedan afectar a las actividades por ellos desarrolladas, las medidas referidas a la prevención de tales riesgos y las medidas de emergencia que se deben aplicar.
2. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos propios del centro de trabajo que sea relevante a efectos preventivos.
3. La información se facilitará por escrito cuando los riesgos propios del centro de trabajo sean calificados como graves o muy graves.

Instrucciones del empresario titular.

1. Recibida la información a que se refiere el artículo 4.2,del Rd-171/2004 el empresario titular del centro de trabajo, cuando sus trabajadores desarrollen actividades en él, dará al resto de empresarios concurrentes instrucciones para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y sobre las medidas que deben aplicarse cuando se produzca una situación de emergencia.

2. Las instrucciones deberán ser suficientes y adecuadas a los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y a las medidas para prevenir tales riesgos.

3. Las instrucciones habrán de proporcionarse antes del inicio de las actividades y cuando se produzca un cambio en los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes que sea relevante a efectos preventivos.

4. Las instrucciones se facilitarán por escrito cuando los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes sean calificados como graves o muy graves.

Medidas que deben adoptar los empresarios concurrentes.

1. Los empresarios que desarrollen actividades en un centro de trabajo del que otro empresario sea titular tendrán en cuenta la información recibida de éste en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva a las que se refiere el artículo 16 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. Las instrucciones a que se refiere el artículo 8 dadas por el empresario titular del centro de trabajo deberán ser cumplidas por los demás empresarios concurrentes.

3. Los empresarios concurrentes deberán comunicar a sus trabajadores respectivos la información y las instrucciones recibidas del empresario titular del centro de trabajo en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Las medidas a que se refieren los apartados anteriores serán de aplicación a todas las empresas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en el centro de trabajo, existan o no relaciones jurídicas entre el empresario titular y ellos.

CONCURRENCIA DE TRABAJADORES DE VARIAS EMPRESAS EN UN CENTRO DE TRABAJO CUANDO EXISTE UN EMPRESARIO PRINCIPAL

Deber de la vigilancia del empresario principal.

1. El empresario principal, además de cumplir las medidas establecidas en los capítulos II y III del real decreto 171/2004, deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratistas o subcontratistas de obras y servicios correspondientes a su propia actividad y que se desarrollen en su propio centro de trabajo.

2. Antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, el empresario principal exigirá a las empresas contratistas y subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para las obras y servicios contratados, la evaluación de riesgos y la planificación de su actividad preventiva.
Asimismo, el empresario principal exigirá a tales empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligaciones en materia de información y formación respecto de los trabajadores que vayan a prestar sus servicios en el centro de trabajo.

Las acreditaciones previstas en los párrafos anteriores deberán ser exigidas por la empresa contratista, para su entrega al empresario principal, cuando subcontratara con otra empresa la realización de parte de la obra o servicio.

3. El empresario principal deberá comprobar que las empresas contratistas y subcontratistas concurrentes en su centro de trabajo han establecido los necesarios medios de coordinación entre ellas.

4. Lo dispuesto en este apartado se entiende sin perjuicio de lo establecido en el artículo 42.3 del texto refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones en el Orden Social, aprobado por el Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

MEDIOS DE COORDINACIÓN

Relación no exhaustiva de medios de coordinación.

Sin perjuicio de cualesquiera otros que puedan establecer las empresas concurrentes en el centro de trabajo, de los que puedan establecerse mediante la negociación colectiva y de los establecidos en la normativa de prevención de riesgos laborales para determinados sectores y actividades, se consideran medios de coordinación cualesquiera de los siguientes:

a) El intercambio de información y de comunicaciones entre las empresas concurrentes.

b) La celebración de reuniones periódicas entre las empresas concurrentes.

c) Las reuniones conjuntas de los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, de los empresarios que carezcan de dichos comités con los delegados de prevención.

d) La impartición de instrucciones.

e) El establecimiento conjunto de medidas específicas de prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes o de procedimientos o protocolos de actuación.

f) La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de las empresas concurrentes.

g) La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

Determinación de los medios de coordinación.

1. Recibida la información a que se refieren los capítulos II a IV del real decreto 171/2004, y antes del inicio de las actividades, los empresarios concurrentes en el centro de trabajo establecerán los medios de coordinación que consideren necesarios y pertinentes para el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3.

La iniciativa para el establecimiento de los medios de coordinación corresponderá al empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en éste o, en su defecto, al empresario principal.

2. Los medios de coordinación deberán actualizarse cuando no resulten adecuados para el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3.

3. Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos sobre los medios de coordinación establecidos en los términos previstos en el artículo 18.1 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Cuando los medios de coordinación establecidos sean la presencia de recursos preventivos en el centro de trabajo o la designación de una o más personas encargadas de la coordinación de actividades empresariales, se facilitarán a los trabajadores los datos necesarios para permitirles su identificación.

Designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

1. La designación de una o más personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cuando concurran dos o más de las siguientes condiciones:

a) Cuando en el centro de trabajo se realicen, por una de las empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como peligrosos o con riesgos especiales, que puedan afectar a la seguridad y salud de los trabajadores de las demás empresas presentes.

b) Cuando exista una especial dificultad para controlar las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo que puedan generar riesgos calificados como graves o muy graves.

c) Cuando exista una especial dificultad para evitar que se desarrollen en el centro de trabajo, sucesiva o simultáneamente, actividades incompatibles entre sí desde la perspectiva de la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) Cuando exista una especial complejidad para la coordinación de las actividades preventivas como consecuencia del número de empresas y trabajadores concurrentes, del tipo de actividades desarrolladas y de las características del centro de trabajo.

2. Cuando existan razones técnicas u organizativas justificadas, la designación de una o más personas encargadas de las actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera otros medios de coordinación que garanticen el cumplimiento de los objetivos a que se refiere el artículo 3 del RD-171/2004.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas serán designadas por el empresario titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en él.

Podrán ser encargadas de la coordinación de las actividades preventivas las siguientes personas:

a) Uno o varios de los trabajadores designados para el desarrollo de las actividades preventivas por el empresario titular del centro de trabajo o por los demás empresarios concurrentes, de conformidad con el artículo 30 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales y con el artículo 12 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes.

c) Uno o varios miembros del servicio de prevención ajeno concertado por la empresa titular del centro de trabajo o por las demás empresas concurrentes.

d) Uno o varios trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo o de las demás empresas concurrentes que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1 del RD-171/2004.

e) Cualquier otro trabajador de la empresa titular del centro de trabajo que, por su posición en la estructura jerárquica de la empresa y por las funciones técnicas que desempeñen en relación con el proceso o los procesos de producción desarrollados en el centro, esté capacitado para la coordinación de las actividades empresariales.

f) Una o varias personas de empresas dedicadas a la coordinación de actividades preventivas, que reúnan las competencias, los conocimientos y la cualificación necesarios en las actividades a que se refiere el apartado 1 del RD-171/004.

En cualquier caso, la persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos de los empresarios concurrentes.

4. Cuando los recursos preventivos de la empresa a la que pertenezcan deban estar presentes en el centro de trabajo, la persona o las personas a las que se asigne el cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 bis de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, podrán ser igualmente encargadas de la coordinación de actividades preventivas.

Lo dispuesto en el párrafo anterior sólo será de aplicación cuando se trate de las personas previstas en los párrafos a) a d) del apartado anterior y siempre que ello sea compatible con el cumplimiento de la totalidad de las funciones que tuviera encomendadas.

Funciones de la persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas.

1. La persona o las personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas tendrán las siguientes funciones:

a) Favorecer el cumplimiento de los objetivos previstos en el artículo 3 del RD-171/2004.

b) Servir de cauce para el intercambio de las informaciones que, en virtud de lo establecido en el RD-171/2004., deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo.

c) Cualesquiera otras encomendadas por el empresario titular del centro de trabajo.

2. Para el ejercicio adecuado de sus funciones, la persona o las personas encargadas de la coordinación estarán facultadas para:

a) Conocer las informaciones que, en virtud de lo establecido en del RD-171/2004. deben intercambiarse las empresas concurrentes en el centro de trabajo, así como cualquier otra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para el desempeño de sus funciones.

b) Acceder a cualquier zona del centro de trabajo.

c) Impartir a las empresas concurrentes las instrucciones que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.

d) Proponer a las empresas concurrentes la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores presentes.

3. La persona o las personas encargadas de la coordinación deberán estar presentes en el centro de trabajo durante el tiempo que sea necesario para el cumplimiento de sus funciones.
4. La persona o personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas deberán contar con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel intermedio.

DERECHOS DE LOS REPRESENTANTES DE LOS TRABAJADORES:

Delegados de prevención.

1. Para el ejercicio de los derechos establecidos en el capítulo V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores serán informados cuando se concierte un contrato de prestación de obras o servicios en los términos previstos en el artículo 42.4 y 5 yen el artículo 64.1.1.o del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto legislativo 1/1995, de 24 de marzo.

2. Los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo serán consultados, en los términos del artículo 33 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados, sobre la organización del trabajo en el centro de trabajo derivada de la concurrencia de otras empresas en aquél.

3. Los delegados de prevención o, en su defecto, los representantes legales de los trabajadores de la empresa titular del centro de trabajo cuyos trabajadores desarrollen actividades en el centro de trabajo estarán facultados, en los términos del artículo 36 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados, para:

a) Acompañar a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones en el centro de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de actividades empresariales, ante los que podrán formular las observaciones que estimen oportunas.

b) Realizar visitas al centro de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo derivadas de la concurrencia de actividades; a tal fin podrán acceder a cualquier zona del centro de trabajo y comunicarse durante la jornada con los delegados de prevención o representantes legales de los trabajadores de las demás empresas concurrentes o, en su defecto, con tales trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.

c) Recabar de su empresario la adopción de medidas para la coordinación de actividades preventivas; a
tal fin podrán efectuar propuestas al comité de seguridad y salud para su discusión en éste.

d) Dirigirse a la o las personas encargadas de la coordinación de actividades preventivas para que proponga la adopción de medidas para la prevención de los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes.

COMITÉS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Los comités de seguridad y salud de las empresas concurrentes o, en su defecto, los empresarios que carezcan de dichos comités y los delegados de prevención podrán acordar la realización de reuniones conjuntas u otras medidas de actuación coordinada, en particular cuando, por los riesgos existentes en el centro de trabajo que incidan en la concurrencia de actividades, se considere necesaria la consulta para analizar la eficacia de los medios de coordinación establecidos por las empresas concurrentes o para proceder a su actualización.

Aplicación del Real Decreto 171/2004 en las obras de construcción:

Las obras incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se regirán por lo establecido en el citado real decreto. A los efectos de lo establecido en este real decreto, se tendrá en cuenta lo siguiente:

a) La información del artículo 7 se entenderá cumplida por el promotor mediante el estudio de seguridad y salud o el estudio básico, en los términos establecidos en los artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
Las instrucciones del artículo 8 se entenderán cumplidas por el promotor mediante las impartidas por el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, cuando tal figura exista; en otro caso, serán impartidas por la dirección facultativa.

b) Las medidas establecidas en el capítulo IV para el empresario principal corresponden al contratista definido en el artículo 2.1.h) del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

c) Los medios de coordinación en el sector de la construcción serán los establecidos en Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, y en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, así como cualesquiera otros complementarios que puedan establecer las empresas concurrentes en la obra.

Negociación colectiva:

De conformidad con el artículo 2.2 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los convenios colectivos podrán incluir disposiciones sobre las materias reguladas en RD-171/004. En particular en aspectos tales como la información a los trabajadores y sus

representantes sobre la contratación y subcontratación de obras y servicios o la cooperación de los delegados de prevención en la aplicación y fomento de las medidas de prevención y protección adoptadas.

Documentación escrita.

Cualquier información o documentación derivada de lo establecido en RD-171/2004, que se formalice por escrito formará parte de la documentación a que se refiere el artículo 23 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Habilitación competencial.

El RD-171/2004, constituye legislación laboral, y se dicta al amparo del artículo 149.1.7.a de la Constitución.

Respecto del personal civil con relación de carácter administrativo o estatutario al servicio de las Administraciones Públicas El RD-171/2004 constituye normativa básica al amparo del artículo 149.1.18.a de la Constitución.

NOMBRAMIENTO DEL "RECURSO PREVENTIVO" SEGÚN LA LEY 54/2003 DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Por la empresa constructora se nombrará como RECURSO PREVENTIVO al designado en un nombramiento anexo y para las fases de obra que se reflejen en dicho nombramiento.

En ese nombramiento se le designará como el "RECURSO PREVENTIVO" presente en el Centro de trabajo, al que se refieren los arts. 4º y 7º de la Ley 54/2003 de la Ley de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, será necesaria en los siguientes casos:

- Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

- Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales

- Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.
- Se consideran que pueden ser nombrados RECURSOS PREVENTIVOS los siguientes:
  - Uno o varios trabajadores designados de la empresa.
  - Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa
  - Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

- Cuando la presencia sea realizada por diferentes RECURSOS PREVENTIVOS estos deberán de colaborar entre sí.

- Todos los RECURSOS PREVENTIVOS deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número, para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

- No obstante el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio, ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos, y que además cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

- La preceptiva presencia de recurso preventivos se aplicará a cada contratista

- Así mismo estos tendrán como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas.

- Todo lo anterior se entiende sin perjuicio de las obligaciones del Coordinador de seguridad y salud en fase de ejecución

Todos los trabajadores que se encuentren en la obra deberán antes de iniciar sus tareas, ser informados por el RECURSO PREVENTIVO de que este él es el encargado de vigilar que se cumpla el Plan de seguridad y salud de la obra y de que deben de obedecer siempre sus instrucciones y en cada momento.

OBJETIVOS QUE SE PERSIGUEN.

Es evidente que la evaluación de riesgos en las obras de construcción y en su caso su expresión documentada, el Estudio de seguridad o el Plan de seguridad y Salud, no puede seguir de forma estricta el procedimiento de evaluación de riesgos previsto en el Reglamento de los Servicios de Prevención, máxime si se tiene en cuenta que en el momento de la elaboración del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, no hay trabajadores y que los riesgos que se han de identificar y/o evaluar no son riesgos reales, sino riesgos potenciales, dados tanto por el Estudio de Seguridad y Salud como por el conocimiento de los sistemas propios de ejecución de obra que aporta la empresa de construcción.

Debido a ello, así como al dinamismo propio de las obras, la evaluación de riesgos deberá de estar sometida a una constante actualización, para lo que los documentos a utilizar deberán ser de características tales que permitan una rápida, fácil y eficaz identificación y evaluación de los riesgos, y en su caso la determinación de las medidas preventivas más adecuadas.

Por todo ello se han tenido en cuenta en la realización del presente Estudio los siguientes conceptos:

Como <u>objetivos específicos</u> podremos enunciar los siguientes:

- Determinar los peligros existentes en los puestos de trabajo, evitar los que sean posibles, a fin de establecer las medidas que deben de tomarse para preservar la salud y la seguridad de los trabajadores.

- Poder efectuar una elección lo más adecuada posible de los equipos de trabajo, los preparados o sustancias químicas empleados, el acondicionamiento de los lugares de trabajo, los sistemas de organización, etc.

- Confirmar que la valoración de los riesgos, las medidas preventivas, los métodos de trabajo son los que aseguran el mayor nivel de protección posible para los trabajadores.

Presencia de recursos preventivos

Tanto en el <artículo 32 bis> y en la <disposición adicional decimocuarta> de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, como en el <artículo 22 bis> del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) se determinan las circunstancias en las que es necesario la presencia de los <recursos preventivos>. Dichas circunstancias son las siguientes:

a). Cuando se desarrollen trabajos con riesgos especiales, tal y como se definen y detallan en el anexo II[1] del Real Decreto 1627/1997, y dichos riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

b). Cuando se realice alguna de las actividades o procesos peligrosos o con riesgos especiales siguientes:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de caída desde altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2. Trabajos con riesgo de sepultamiento o hundimiento.

3. Actividades en las que se utilicen máquinas que carezcan de declaración CE de conformidad por ser su fecha de comercialización anterior a la exigencia de tal declaración con carácter obligatorio, que sean del mismo tipo que aquellas para las que la normativa sobre comercialización de máquinas requiere la intervención de un organismo notificado en el procedimiento de certificación, cuando la protección del trabajador no esté suficientemente garantizada no obstante haberse adoptado las medidas reglamentarias de aplicación.

4. Trabajos en espacios confinados. A estos efectos, se entiende por espacio confinado el recinto con aberturas limitadas de entrada y salida y ventilación natural desfavorable, en el que pueden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o puede haber una atmósfera deficiente en oxígeno, y que no está concebido para su ocupación continuada por los trabajadores.

5. Trabajos con riesgo de ahogamiento por inmersión, salvo lo dispuesto a los trabajos en inmersión con equipo subacuático.

c). Cuando la presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

[1] *Relación de los riesgos señalados en el anexo II del Real Decreto 1627/1997:*

1º. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2º. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3º. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4º. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5º. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6º. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7º. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8º. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9º. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10º. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

Condiciones de los recursos preventivos

Las condiciones por las que se regula el nombramiento de los <recursos preventivos>, así como las funciones y obligaciones de los mismos, se especifican en el <artículo 32 bis> y la <disposición adicional decimocuarta> de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre), así como en el <artículo 22 bis> del Reglamento de los Servicios de Prevención (Real Decreto 39/1997, de 17 de enero) y en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Dichas características son las siguientes:

a). Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

b). Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas.

c). El contratista podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajadores designados, reúnan los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos con riesgos especiales y cuenten con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico.

d). La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

e). La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y comprobar la eficacia de éstas.

f). El empresario facilitará a sus trabajadores los datos necesarios que permitan identificar a las personas designadas como recurso preventivo.

g). La ubicación de las personas designadas como recurso preventivo les permitirá cumplir con sus funciones propias, en un emplazamiento seguro y que no suponga un factor de riesgo adicional para ellas ni para el resto de trabajadores.

h). Los recursos preventivos permanecerán en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga la situación que haya motivado su presencia.

i). El recurso preventivo es competente para:

1º. Vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar su eficacia.

2º. Dictar las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas.

3º. Poner en conocimiento del empresario las incidencias que permitan corregir las deficiencias aún no subsanadas.

4º. El empresario deberá adoptar de forma inmediata las medidas necesarias para corregir las deficiencias (ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas) y modificar el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra, incorporando los medios de prevención y protección precisos para paliar las deficiencias advertidas.

j). Cuando coexistan en el centro de trabajo distintos <recursos preventivos> correspondientes a varios contratistas deberán colaborar entre sí y con el resto de los recursos preventivos así como la persona o personas encargadas de la coordinación de las actividades preventivas del contratista.

La presencia de los recursos preventivos de cada contratista será necesaria cuando, durante la obra, se desarrollen trabajos con riesgos especiales.

METODOLOGIA EMPLEADA PARA LA REALIZACION DE LA IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Tradicionalmente, la identificación de las condiciones de trabajo en las obras de construcción se ha venido realizando basándose en la experiencia y buena practica de los profesionales que la llevaban a cabo.

Por ello la metodología para el control de dichas condiciones, que se presenta en este trabajo, va dirigida a identificar los peligros existentes, en cualquier obra en ejecución, así como poder facilitar la Planificación posterior y realización de controles periódicos, para detectar situaciones potencialmente peligrosas, además de servir de ayuda, tanto para la redacción de las sucesivas evaluaciones continuas de riesgos en la obra, así como para la implantación y seguimiento del Plan de Seguridad, y del Plan de Prevención.

Básicamente, la metodología del método de la identificación de riesgos propuesta, se divide en las siguientes fases:

- Recogida previa de datos de la empresa.
- Identificación de peligros y estimación del riesgo.
- Mediadas Preventivas a seguir, Protecciones Colectivas a disponer, y Equipos de Protección Individual a usar obligatoriamente.

Es importante tener en cuenta que las evaluaciones de riesgos, que posteriormente se realicen, con independencia del enfoque que se adopte, solo podrán ser realizadas por personal profesionalmente competente, debiendo ser consultadas e invitadas a participar en su planificación y desarrollo, empresarios directivos y trabajadores.

PROTECCIÓN COLECTIVA, E.P.I 'S, Y SEÑALIZACIONES A UTILIZAR EN LA OBRA:

Todos ellos se describen en las Fichas anexas, y en el estado de mediciones y presupuesto del presente Estudio de seguridad y Salud.

CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN.

El presente **EBSS**, según cita el R.D. 1627/97, en su artículo 5, apartado 3, *forma parte del proyecto de ejecución de obra, y será coherente con el contenido del mismo, y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.* Es por esto que **obviamos toda reiteración innecesaria** de aspectos generales y comunes como pueden ser la descripción de la obra, programa de necesidades, descripción de las distintas unidades, descripción de las prácticas de la buena construcción, etc.

PRESUPUESTO DE SEGURIDAD, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA NECESARIA.

- Plazo de Ejecución:

El plazo de ejecución previsto desde la iniciación hasta su terminación completa es de 4 **meses.**

CÁLCULO DEL Nº DE JORNADAS TOTALES DE LA OBRA.		
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL DE LA OBRA	**265.043,08**	Euros
PRESUPUESTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD	**1.150,00**	Euros
% Del coste de la Mano de Obra: 30	**75.208,59**	Euros
Cómputo anual de horas de cada trabajador según convenio	**1.760,00**	Horas/ año
Precio medio Hora/ Trabajador	**32,00**	Euros/ hora
Cálculo del nº de Jornadas (8 Horas diarias)	**74**	Jornadas
Nº Medio de trabajadores	**4**	Trabajador
Por redondeo el nº medio de trabajadores es de	**4**	Trabajador

OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD O DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS.

Según el Art. 4 del RD /1627 de 24 de Octubre:

1. El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas.
b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

2. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.
Por lo cual, ante los datos de forma previa y calculados anteriormente, debemos considerar que nos encontramos ante un Estudio de seguridad y Salud.

TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Primeramente se desconectarán las instalaciones del edificio, tanto suministro eléctrico como gas, conducciones de gasoil, agua y saneamiento.

ACCESOS:

Las obras se desarrollaran en el interior de un local por lo que el cierre será el cierre de la obra.
Siempre que sea posible se separarán por medio de barandillas la calzada de circulación de vehículos de las del personal, señalizándolas ambas debidamente.

CERRAMIENTO:

Se procederá al cerramiento perimetral de la obra, de tal forma que con ello se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma.

SEÑALIZACIÓN:

De modo general, se contemplará la siguiente señalización en la obra, si bien en cada caso se dispondrá de la adecuada en función de las situaciones no prevista y que puedan ir surgiendo en cada momento:

•En la obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más usuales e importantes, que se puedan utilizar en caso de accidente o incidentes en el recinto de la propia obra. Dicho cartel deberá de estar en un sitio visible y junto al teléfono, para poder hacer uso del mismo, si fuera necesario, en el menor tiempo posible.

•En las entradas del personal a la obra se instalarán las siguientes señalizaciones:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Obligatoriedad del uso del Casco en el recinto de la obra.
- Peligro de cargas suspendidas.
- Obligatorio el uso de Calzado de seguridad.
- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Cartel anunciador de los riesgos que se pueden encontrar en la obra.

• Así como todas aquellas que se reflejan en las fichas adjuntas del presente Estudio de seguridad y Salud.

Nº TRABAJADORES MÁXIMO COINCIDENTES EN 1 MES: 6 Trabajadores ASEOS Y VESTUARIOS.		
Nº de Inodoros (1 Retrete/ 25 Trabajadores)	**1**	Unidades
Nº de Lavabos (1 Lavabo/ 10 Trabajadores)	**1**	Unidades
Nº de Duchas (1 Ducha/ 10 Trabajadores)	**1**	Unidades
Superficie Vestuario y/ o Aseo (2m²/trabajador)	**4**	m².
Nº de Espejos (40x60cm) (1 Espejo/ 25 Trabajadores)	**1**	Unidades
Nº Calentadores de Agua	**1**	Unidades
VESTUARIOS.		
Nº Taquillas (1 Ud/ 1 Trabajador)	**2**	Unidades

En los cuadros eléctricos, tanto en el cuadro general como en los secundarios o auxiliares, se colocará la señal de riesgo eléctrico.

Se señalizará con cinta balizadora, en aquellas zonas que exista riesgo, tales como en zanjas, vaciados, terraplenados, forjados sin desencofrar, y colocar la señalización de riesgo de caída a distinto nivel, hasta la completa instalación de la protección perimetral, con elementos resistentes y suficientemente rígidos.

En las zonas donde exista peligro de caída a distinto nivel, y en las bases de grúas torre se utilizarán señales de peligro de caídas a distinto nivel y señal de obligación del uso del cinturón de seguridad con arnés.

En aquellas zonas donde pueda existir un riesgo de incendio por almacenamiento de material combustible, se colocará señal de prohibido hacer fuegos y de fumar.

Se colocará próximo a la ubicación del botiquín de primeros auxilios, la señal correspondiente para poder ser fácilmente localizado visualmente.

En todas las zonas donde se ubiquen extintores, se colocará la señalización correspondiente de donde se encuentra el extintor, para poder localizarlo rápidamente en caso necesario.

En los trabajos superpuestos o solapados en distintos niveles, y en operaciones de desencofrado se colocará la señal de riesgo de caída de objetos por desplome o por manipulación.

En todas las zonas de acopios de materiales, se colocará señal del riesgo de caída al mismo nivel, o choques contra objetos inmóviles.

CUADRO ELÉCTRICO PRINCIPAL DE OBRA:

Se dotará de un espacio para la ubicación del Armario de acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, con las señalizaciones de riesgo eléctrico.

LOCALES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

En función del número máximo de operarios que se puedan encontrar en fase de obra, vamos a determinar la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultaneo se consigue con **4** trabajadores, según el cálculo anteriormente realizado, de la coincidencia de operarios, lo cual nos da la idea de los problemas que plantea el movimiento concentrado y simultaneo de personas, y que exigen una cierta intimidad en relación con otras personas, todas estas circunstancias nos condicionan su diseño, lo cual nos va a dar una mejora importante en el orden y la limpieza, sí como en el aseo eficiente en los trabajadores.

Se opta por aprovechar las instalaciones higiénicas existentes en el local.

Para ello el presente Estudio de seguridad se basa en la Legislación vigente en el RD/486/97 de condiciones mínimas de seguridad en los lugares de trabajo, dándoles al menos a los trabajadores un trato casi igualitario de confort y calidad con el resto de personal de oficinas, pudiendo con ello realizar de forma digna, sus necesidades fisiológicas, así como reuniones sindicales, o de formación, información y divulgativas, tan solo con retirar el mobiliario.

Todas las instalaciones se mantendrán limpias, por lo que se organizará un servicio de limpieza para que diariamente sean barridas y fregadas con los medios necesarios.

Todos los residuos deberán de permanecer en cubos o contenedores de basura, y retirados diariamente.

- VESTUARIOS: Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Según el Anexo IV, del RD. 1627/ 97.

Se instalara un BOTIQUÍN de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.(6 Kg.).

- ASEOS: Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Antes de iniciar los trabajos se consultaran por la empresa adjudicataria de las obras, sobre las posibles interferencias con los servicios afectados antes de proceder al movimiento de tierras, analizando la existencia de conducciones de gas, agua, eléctricas, fibra óptica. Cables coaxiales, así como cualquier otra que pueda afectar o interferir con riesgos para realizar la obra, las cuales han sido reflejadas en el apartado 1º DATOS GENERALES DE LA OBRA

TRÁFICO RODADO:

Debido a la buena ejecución de la obra, y en evitación de accidentes, no se producirá ninguna interferencia con el tráfico habitual de la zona.

En la medida de los posible y mientras duren las obras, está previsto que la actuación del contratista así como los diversos subcontratistas y autónomos, mantendrán en buen estado las vías de transito rodado y peatonales con el objetivo de evitar los posibles accidentes. Cuando se vaya a restringir el acceso de peatones con motivo de las obras, está prevista la señalización de las otras vías alternativas.

Para ello se prevé que por la empresa contratista se utilizará personal debidamente formado en la regulación del tráfico rodado, y así mismo se les dará la debida formación e información para con su deber de cumplir con todos aquellos requisitos de la legislación vigente en materia de regulación del tráfico rodado.

Así mismo en el presente Estudio de seguridad, se prevén, las soluciones técnicas para resolver las entradas y salidas a las propiedades que pudiesen rodear la zona de las obras y donde se prestará con especial atención a la seguridad de terceros o transeúntes.

Así mismo se prevé que antes de iniciar las obras, el uso previsto del control y regulación del tráfico rodado, deberá acordarse previamente con las Autoridades competentes y con la Policía Local.

VEHÍCULOS, MAQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR.

En el presente Estudio de seguridad se adjuntan en fichas, aquellas medidas preventivas o procedimientos específicos para el manejo y empleo de todos los vehículos, máquinas, y medios auxiliares que vayan a utilizarse durante la ejecución de la obra.

ZONAS DE TRABAJO, CIRCULACIÓN Y ACOPIOS.

INFRAESTRUCTURAS.

El contratista obtendrá para la redacción del Plan de Seguridad, de las diferentes empresas de servicios y del departamento cartográfico municipal, los planos que indican la ubicación exacta de todos los servicios existentes en el área de actuación de la presente obra, para ser considerados en el diseño. En aquellos en que no ha sido posible su localización se utilizarán cuantos detectores sean necesarios para poder mantener el riesgo controlado, marcando en el suelo de forma visible, antes de comenzar cualquier excavación o perforación.

No obstante, cabe destacar que la información recogida, debería considerarse tan solo como indicativa, no pudiéndose garantizar la exactitud, integridad o corrección de la información facilitada por otras fuentes.

En el presente Estudio de seguridad en las fichas adjuntas se implantan sistemas o procedimientos de perforación, excavación, y construcción seguros en todas sus facetas, independientemente de la profundidad y características de la fase a realizar. Dichos procedimientos será revisada su implantación durante el transcurso de dichas fases de obra.

CIRCULACIÓN PEATONAL Y DE VEHÍCULOS AJENOS A LA OBRA.

El recinto de la obra o de los tajos, estarán perfectamente delimitados mediante vallado perimetral o con balizamientos, en toda el aérea de influencia, para que no pueda ser flanqueada por personal o vehículos ajenos a la obra.

En aquellos tajos que puedan generar caídas de objetos desde alturas superiores, se tendrá que disponer de marquesinas, o viseras de protección lo suficientemente rígidas, en su defecto se acotará la zona de riesgo señalizándola, para impedir el acceso en dichas aéreas de riesgo.

Los obstáculos situados en la obra deberán de estar balizados y señalizados.

El Contratista declarará antes de iniciar la presente obra que tiene concertado un Seguro de responsabilidad Civil.

Todas las señalizaciones de los accesos a la obra deberán de ser normalizadas (Según UNE e ISO), y ajustadas a lo establecido en el RD. 1403/ 86, sobre señalización de seguridad en los centros y lugares de trabajo.

CIRCULACIÓN DEL PERSONAL DE OBRA.

Todas las zonas de paso o circulación de los trabajadores estarán dotadas de iluminación suficiente.

Todas las conducciones u obstáculos situados a menos de 2,00 m de altura, estarán señalizadas, para evitar el riesgo de choque contra objetos inmóviles.

No podrán existir zonas de paso entre paramentos verticales inferiores a 60 cm.

Todos aquellos pasos bajo zonas de trabajo deberán de disponer de marquesinas o viseras de protección lo suficientemente rígidas.

Las zonas de paso sobre zanjas y/ o desniveles deberán de disponer de pasarelas mínimas de 0,60 m de ancho y con barandillas de protección.

Los huecos horizontales o verticales con riesgo de caída de altura, estarán condenados o sino estarán protegidos con barandillas de protección, y además señalizados.

Los accesos fijos a distintos niveles de la obra dispondrán de escaleras con peldañeado amplio, sólido y estable, y además dotados de barandillas o redes, cerrando los laterales.

Las zonas de paso estarán permanentemente libres de obstáculos y expeditas.

Las zonas de previsible caída de objetos en su manipulación o transporte, estarán perfectamente acotadas con balizamientos, y señalizando el riesgo.

CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE OBRA.

Antes de abrir al paso la circulación de vehículos en la obra se comprobará el buen estado del firme, en cuanto a blandones, terraplenes, rellenos y terrenos posiblemente afectados por la climatología.

Los cables eléctricos y mangueras de todo tipo, estarán situadas a una cota de más de 5,00 m de altura en las zonas de paso de vehículos.

La circulación de los trabajadores y de los vehículos estará perfectamente diferenciada, y acotada.

Se colocarán topes de seguridad en zonas próximas a excavaciones o vaciados del terreno.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

Previa la petición del suministro a la empresa suministradora, donde se indique el punto de entrega de suministro de energía, se procederá al montaje de la instalación eléctrica provisional de la obra.

Desde el punto de enganche dado por la compañía suministradora, que se prevé que sea aéreo, se instalará el cuadro principal o general de contadores y el de automáticos desde éste punto partirán las líneas secundarias a los diferentes servicios demandados en la obra.

A.- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES.

- Heridas punzantes en manos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga (abuso o incorrecto calculo de la instalación).
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra (picas que anulan los sistemas de protección del cuadro general, incorrecta instalación).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que esta efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección de la toma de tierra en particular.

B.- MEDIDAS PREVENTIVAS:

SISTEMA DE PROTECCIÓN CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de Puesta a Tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto, Interruptores diferenciales.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS CABLES.

- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- El calibre o sección del cableado será siempre el adecuado para la carga eléctrica que ha de soportar en función del cálculo realizado para la maquinaria e iluminación prevista.
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante y sin defectos apreciables, (rasgones, repelones u otros).
- La distribución general desde el cuadro general de la obra a los cuadros secundarios o de planta, se efectuará mediante manguera antihumedad.
- Los empalmes definidos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas estancas.
- El tendido de cables y mangueras, se realizara a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento, aunque es preferible enterrar los cables eléctricos en los pasos de vehículos.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutaran mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Las mangueras de suministro a los cuadros de cada planta discurrirán por el hueco de las escaleras.
- El trazado de las mangueras de suministro a las plantas, deberá de ir colgado a una altura sobre el pavimento de 2,00 m, para evitar caídas al mismo nivel.
- Aquellas mangueras de alargadera, que por ser muy provisionales y de muy corta estancia, pueden llevarse tendidas por el suelo, serán arrimadas a los paramentos verticales.
- Las mangueras de alargadera provisional, se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancas y antihumedad o con fundas aislantes termoretráctiles.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LOS INTERRUPTORES.

Se ajustaran expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los interruptores se instalaran en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad, y estarán señalizadas.

- Las cajas de interruptores tendrán adherida en su puerta una señal normalizada, avisadora del riesgo "PELIGRO: RIESGO ELÉCTRICO".
- Las cajas de interruptores deberán de estar colgadas siempre de paramentos verticales o de pies derechos.

NORMAS DE PREVENCION PARA LOS CUADROS ELÉCTRICOS.

Serán metálicos o de PVC de tipo para la intemperie, con puerta y cerradura de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en numero determinado según el calculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

- Los cuadros eléctricos dispondrán de una señal normalizada de "PELIGRO, RIESGO ELÉCTRICO".
- Se colgarán de tableros de madera o bien de pies derechos, y siempre en su base un palet de madera como aislante.
- Los cuadros eléctricos deberán de disponer tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo que realice.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Los circuitos generales estarán protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos, y disyuntores Diferenciales de 300 mA (Maquinaria), 30mA (Alumbrado).

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LAS TOMAS DE ENERGÍA.

- Las tomas de corriente de los cuadros eléctricos, se realizarán desde los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas protegidas, contra contactos directos. Esta norma es extensiva a todas las tomas del cuadro general y cuadro de distribución.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o pequeña herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija hembra nunca en la macho, para evitar los contactos directos.

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LAS TOMAS DE TIERRA.

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuara a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general.

El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 35 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

- Se instalarán tomas de tierra independientemente en los siguientes casos:
  - Carriles para estancia o desplazamiento de máquinas.
  - Carriles para desplazamientos en ascensores o montacargas.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar del hincado de la pica, placa o conductor, agua de forma periódica.
- Las tomas de tierra de cuadros eléctricos generales distintos, serán independientes eléctricamente.

MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS CIRCUITOS.

- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas, aparatos y/ o herramientas eléctricas.
- Los circuitos generales estarán también protegidos con interruptores.
- Las instalaciones provisionales de obra, las de primeros auxilios y comedores, vestuarios y aseos, estarán protegidas también por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica y todas las líneas estarán protegida por un disyuntor diferencial.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo al R.E.B.T con las sensibilidades siguientes:

-Alimentación maquinaria.....300 mA
- " " con mejora del nivel seguridad 30 mA
- Para las instalaciones eléctricas de no portátil.... 30 mA

NORMAS DE PREVENCIÓN PARA LA INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.

Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectaran a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua. (Grado de protección recomendable IP.447).

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre "pies derechos" firmes.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

NORMAS DE SEGURIDAD DE APLICACIÓN DURANTE EL MANTENIMIENTO Y REPARACIONES DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA.

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión del carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarara "fuera de servicio" mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rotulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectara la maquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea:
"NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED".

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables solo la efectuaran los electricistas.

C).-MEDIOS DE PROTECCIÓN CONTRA RIESGOS ELÉCTRICOS.

Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra
la lluvia, y se pondrá un palet de madera en su base para que el operario esté aislado.

* Los Postes Provisionales de colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

Se comprobará el estado de penetración en el terreno antes de ejecutar ninguna operación de subida para mover líneas, deberán tener un mínimo de (80 cm) enterrados, y se efectuará siempre por INSTALADORES AUTORIZADOS cualquier maniobra que se requiera.

Las LINEAS Eléctricas de acometidas de obra, al igual que los Cuadros se realizarán conforme indicaciones de la Compañía suministradora, bajo Proyecto de Ingeniero Industrial, Visado y pasado para su revisión por el Ministerio de Industria.

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio y señalizados.

MEDIDAS CONTRAINCENDIOS.

EN EL ALMACENAMIENTO DE LA OBRA:

- En el almacenamiento de productos por oficios distintos se utilizarán recintos separados. Deberán separarse claramente los materiales combustibles unos de otros, y todos ellos han de separarse claramente, y evitar cualquier tipo de contacto con equipos y canalizaciones eléctricas. Los combustibles líquidos y lubricantes estarán en un local aislado, vigilado, y ventilado, con todos sus recipientes cerrados.
- La cantidad de botellas de propano, butano, disolventes, desencofrantes, pinturas , gasolina, gasoil, que se tenga que almacenar en la obra será siempre mínima, y se almacenará por separado, en lugar bien ventilado y cubierto del sol o temperaturas extremas, y se dispondrá siempre de extintores en los lugares de almacenamiento.

EN LA MAQUINARIA.

- En las máquinas tanto fijas como móviles, y accionadas por energía eléctrica, estas tendrán las conexiones de corriente bien realizadas, y en los emplazamientos fijos se instalará toma de tierra.
- Todos los desechos, virutas, etc… que se produzcan en la obra, serán retirados con periodicidad diaria.

EN EL TRANSPORTE O MOVIMIENTOS DEL COMBUSTIBLE.

- En las operaciones de trasvase de combustibles, se realizarán con buena ventilación, fuera de zonas de influencias de chispas o focos de ignición. Y se evitarán derrames, teniendo siempre a mano tierra o arena para empapar o sofocar.
- En estas operaciones quedará totalmente prohibido fumar o encender todo tipo de llama, y/ o realizar operaciones de soldadura.
- Cuando se realicen este tipo de operaciones, se paralizarán todos aquellos motores que estén accionados por el combustible que se esté trasvasando.

MEDIOS DE EXTINCIÓN PARA TODOS LOS CASOS.

- En todas las situaciones anteriormente descritas, han de colocarse extintores cuya carga y capacidad estarán en consonancia con la proporción del riego de incendio, y en función con la naturaleza del material combustible, y con el volumen almacenado, así mismo se contará con medios naturales tales como tierra o arena, y con la herramienta para extenderla como palas etc…
- En aquellos casos de grandes acopios, almacenamientos o niveles de concentración en el medio elevados , así como grandes residuos, desechos de material combustible, se dispondrá de los medios de extinción con mangueras de riego que proporcionen la suficiente agua.
- Prohibido terminantemente fumar en operaciones tales como:

  * - Abastecimiento de combustible.
  * - Preparación de pinturas con disolventes.
  * - Operaciones de soldadura.
  * - Pintura a pistola.
  * - Aplicación de desencofrantes.

PLAN DE EMERGENCIA.

- Ante la previsión de cualquier posible siniestro en el presente Estudio de Seguridad, se obliga a la empresa contratista a la designación de Jefe de 1ª intervención, Jefe de 2ª intervención, así como todas las funciones del resto del personal que pueda haber en la obra en cada momento, e incluso se llevarán a cabo las practicas o simulacros necesarios que demuestren la eficacia del Plan de Emergencia previsto.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE PRIMEROS AUXILIOS.

- Al contratista se le exigirá el impartir cursillos especiales de Socorrismo y primeros auxilios, pudiéndose formar monitores de Seguridad o Socorristas.

- En carteles debidamente señalizados, se recordarán las instrucciones a seguir en caso de accidente y siempre recordando la obligatoriedad del siguiente principio, en el caso de siniestro o accidente laboral y a tener siempre en cuenta y por el siguiente orden de actuación:

P.A.S

*** - 1º - PROTEGER**

(Utilice siempre las medidas de protección colectiva y E.P.I's, antes de cualquier otra actuación, recuerde que muchos compañeros suyos han muerto por actuar con precipitación sin protegerse de lo que a continuación puede ocurrirle a UD)

*** - 2º - AVISAR**

(Avise del siniestro o accidente a aquellos teléfonos anteriormente citados de : Policía Municipal, Guardia Civil, Centro asistencial más próximo, Servicio de Ambulancias de su localidad) . Recuerde que cuanto antes avise, su compañero estará mejor atendido en manos de profesionales.

*** - 3º - SOCORRER**

(Una vez realizadas las dos medidas anteriores, intente socorrer, dentro de sus posibilidades, y no olvide que usted no es un Facultativo de la Medicina, por tanto no intente mover al herido, observe primero sus constantes vitales, arrópelo con una manta, no le dé bebidas alcohólicas, disperse a la gente de su alrededor, transmítale al herido toda la calma posible, en caso de ser necesario la respiración boca a boca solicite de quien esté preparado para ello, al igual en caso de masaje cardíaco)

BOTIQUÍN:

En la presente obra se dispondrá siempre de un botiquín para primeros auxilios con el material descrito en las mediciones y presupuesto, el cual deberá de estar en lugar bien señalizado, para un uso rápido y eficaz del mismo, y siempre con el material al completo.

RECONOCIMIENTOS MÉDICOS:

El contratista se obligará a realizar un reconocimiento médico previo, a todo el personal que cada empresa contrate por primera vez, el cual se repetirá anualmente, en el caso de que la obra dure más de un año.

Estos reconocimientos se realizarán en base a las aptitudes físicas y psíquicas que cada trabajador pueda resultar especialmente sensible al trabajo que vaya a desarrollar.

TABLÓN DE ANUNCIOS DE SEGURIDAD Y SALUD:

Se prevé la existencia de un tablón de anuncios de dimensiones 1,00* 0,80 m colocado en la zona de entrada a oficinas, en el que se dará exclusiva información de temas referidos a la Seguridad y Salud; en el cual los Delegados de

Prevención y la empresa puedan divulgar fácilmente todas aquellas medidas preventivas, o normas para su posterior registro, que sean de utilidad para el trabajador en las situaciones de riesgo en su puesto de trabajo, en las cuales se pueda ver identificado.

SISTEMA PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE LA EFICACIA E IMPLANTACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

El sistema más apropiado parece que deba de ser el de fichas de seguimiento de la Implantación del sistema de Gestión, en las cuales se nombrará la persona encargada de su implantación, así como las fechas de los controles que realice.

Así mismo en dichas fichas de control, y de información de los riesgos a los trabajadores, existirán las casillas correspondientes, a que el trabajador está informado y conoce los riesgos de su puesto de trabajo, dándole conocimiento de las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's que tendrá que usar obligatoriamente.

En dicho momento de la información de los riesgos al trabajador y previa a acceder a su tarea, se le entregarán los E.P.I's, los cuales deberán de quedar Registrados con la firma y D.N.I del trabajador que los ha recibido.
También es importante de advertir que aquellas Protecciones Colectivas y E.P.I's, que se encuentren en mal estado, serán rechazadas de inmediato.

El contratista además de nombrar a la persona responsable de la implantación. Designará a la cuadrilla de Seguridad, así como el nombramiento del señalista de maniobras, así como los documentos de autorización del manejo de máquinas, así como aquellos documentos de la designación del Delegado de Prevención, Servicio de Prevención, y tener constituido el comité de Seguridad y Salud en su caso.

DEBER DE DAR FORMACIÓN E INFORMACIÓN Y CONSULTA Y PARTICIPACIÓN A LOS TRABAJORES.

El Art. 18 de la Ley de prevención de riesgos laborales: INFORMACIÓN, CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

1. A fin de dar cumplimiento al deber de protección establecido en la presente Ley, el empresario adoptara las medidas adecuadas para que los trabajadores reciban todas las informaciones necesarias en relación con:

a) Los riesgos para la seguridad y la salud de los TRABAJADORES en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo o función.
b) Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos señalados en el apartado anterior.
c) Las medidas adoptadas de conformidad con lo dispuesto en el articulo 20 de la presente Ley.

En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, la información a que se refiere el presente apartado se facilitara por el empresario a los trabajadores a través de dichos representantes; no obstante, deberá informarse directamente a cada trabajador de los riesgos específicos que afecten a su puesto de trabajo o función y de las medidas de protección y prevención aplicables a dichos riesgos.

2. El empresario deberá consultar a los trabajadores, y permitir su participación, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, de conformidad con lo dispuesto en el capítulo V de la presente Ley.

Los trabajadores tendrán derecho a efectuar propuestas al empresario, así como a los órganos de participación y representación previstos en el Capítulo V de esta Ley, dirigidas a la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud en la empresa.

ARTÍCULO 19 (LEY 31 – P.R.L).- FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

1. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y practica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, tanto en el momento de su contratación, cualquiera que sea la modalidad o duración de esta, como cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en los equipos de trabajo.

La formación deberá estar centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador, adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos y repetirse periódicamente, si fuera necesario.

2. La formación a que se refiere el apartado anterior deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se podrá impartir por la empresa mediante medios propios o concretándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

ARTÍCULO 33. (LEY 31 – P.R.L) - CONSULTA DE LOS TRABAJADORES.

1. El empresario deberá consultar a los trabajadores, con la debida antelación, la adopción de las decisiones relativas a:

a) La planificación y la organización del trabajo en la empresa y la introducción de nuevas tecnologías, en todo lo relacionado con las consecuencias que estas pudieran tener para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivadas de la elección de los equipos, la determinación y la adecuación de las condiciones de trabajo y el impacto de los factores ambientales en el trabajo.
b) La organización y desarrollo de las actividades de protección de la salud y prevención de los riesgos profesionales en la empresa, incluida la designación de los trabajadores encargados de dichas actividades o el recurso a un servicio de prevención externo.
c) La designación de los trabajadores encargados de las medidas de emergencia.
d) Los procedimientos de información y documentación a que se refieren los artículos 18, apartado 1, y 23, apartado 1, de la presente Ley.
e) El proyecto y la organización de la formación en materia preventiva.
f) Cualquier otra acción que pueda tener efectos sustanciales sobre la seguridad y la salud de los trabajadores.

1. En las empresas que cuenten con representantes de los trabajadores, las consultas a que se refiere el apartado anterior se llevaran a cabo con dichos representantes.

ARTÍCULO 34. (LEY 31 - P.R.L) - DERECHOS DE PARTICIPACIÓN Y REPRESENTACIÓN.

1. Los trabajadores tienen derecho a participar en la empresa en las cuestiones relacionadas con la prevención de riesgos en el trabajo.

En las empresas o centros de trabajo que cuenten con seis o más trabajadores, la participación de estos se canalizara a través de sus representantes y de la representación especializada que se regula en este capítulo.

2. A los comités de empresa, a los delegados de personal y a los representantes sindicales les corresponde, en los términos que, respectivamente, les reconocen el Estatuto de los Trabajadores, la Ley de órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Publicas y la Ley Orgánica de Libertad Sindical, la defensa de los intereses de los trabajadores en materia de prevención de riesgos en el trabajo. Para ello, los representantes del personal ejercerán las competencias que dichas normas establecen en materia de información, consulta y negociación, vigilancia y control y ejercicio de acciones ante las empresas y los órganos y tribunales competentes.

3. El derecho de participación que se regula en este capítulo se ejercerá en el ámbito de las Administraciones Publicas con las adaptaciones que procedan en atención a la diversidad de las actividades que desarrollan y las diferentes condiciones en que estas se realizan, la complejidad y dispersión de su estructura organizativa y sus peculiaridades en materia de representación colectiva, en los términos previstos en la Ley 7/1990, de 19 de Julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, pudiéndose establecer ámbitos sectoriales y descentralizados en función del numero de efectivos y centros.

Para llevar a cabo la indicada adaptación en el ámbito de la Administración General del Estado, el Gobierno tendrá en cuenta los siguientes criterios:

a) En ningún caso dicha adaptación podrá afectar a las competencias, facultades y garantías que se reconocen en esta Ley a los Delegados de Prevención y a los Comités de Seguridad y Salud.

b) Se deberá establecer el ámbito específico que resulte adecuado en cada caso para el ejercicio de la función de participación en materia preventiva dentro de la estructura organizativa de la Administración. Con carácter general, dicho ámbito será el de los órganos de representación del personal al servicio de las Administraciones Públicas, si bien podrán establecerse otros distintos en función de las características de la actividad y frecuencia de los riesgos a que puedan encontrarse expuestos los trabajadores.

c) Cuando en el indicado ámbito existan diferentes órganos de representación del personal, se deberá garantizar una actuación coordinada de todos ellos en materia de prevención y protección de la seguridad y la salud en el trabajo, posibilitando que la participación se realice de forma conjunta entre unos y otros, en el ámbito específico establecido al efecto.

d) Con carácter general, se constituiría un único Comité de Seguridad y Salud en el ámbito de los órganos de representación previstos en la Ley de Órganos de Representación del Personal al Servicio de las Administraciones Publicas, que estará integrado por los Delegados de Prevención designados en dicho ámbito, tanto para el personal con relación de carácter administrativo o estatutario como para el personal laboral, y por representantes de la Administración en numero no superior al de Delegados. Ello no obstante, podrán constituirse Comités de Seguridad y Salud en otros ámbitos cuando las razones de la actividad y el tipo y frecuencia de los riesgos así lo aconsejen.

DELEGADOS DE PREVENCIÓN:

Según el artículo 35 de la Ley 31/ 95.

1. Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.

2. Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo anterior, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores 2 Delegados de Prevención.
De 101 a 500 trabajadores 3 Delegados de Prevención.
De 501 a 1000 trabajadores 4 Delegados de Prevención.
De 1001 a 2000 trabajadores 5 Delegados de Prevención.
De 2001 a 3000 trabajadores 6 Delegados de Prevención.
De 3001 a 4000 trabajadores 7 Delegados de Prevención.
De 4001 en adelante 8 Delegados de Prevención.

En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.

3. A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computaran como trabajadores fijos de plantilla.

b) Los contratados por termino de hasta un año se computaran según el numero de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computaran como un trabajador mas.

4. No obstante lo dispuesto en el presente articulo, en los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Asimismo, en la negociación colectiva o mediante los acuerdos a que se refiere el artículo 83, apartado 3, del Estatuto de los Trabajadores podrá acordarse que las competencias reconocidas en esta Ley a los Delegados de Prevención sean ejercidas por órganos específicos creados en el propio convenio o en los acuerdos citados. Dichos órganos podrán asumir, en los términos y conforme a las modalidades que se acuerden, competencias generales respecto del conjunto de los centros de trabajo incluidos en el ámbito de aplicación del convenio o del acuerdo, en orden a fomentar el mejor cumplimiento en los mismos de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Igualmente, en el ámbito de las Administraciones Publicas se podrán establecer, en los términos señalados en la Ley 7/ 1990, de 19 de Julio, sobre negociación colectiva y participación en la determinación de las condiciones de trabajo de los empleados públicos, otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención y acordarse que las competencias que esta Ley atribuye a estos puedan ser ejercidas por órganos específicos.

ANEXO: CUMPLIMIENTO DEL DECRETO 2177/2004 DISPOSICIONES MÍNIMA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS TRABAJOS TEMPORALES EL ALTURA

El Real decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

1. DISPOSICIONES MÍNIMAS APLICABLES A LOS EQUIPOS DE TRABAJO

Se deben tener presentes las siguientes disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo y sus elementos para que su actividad no suponga un riesgo para su seguridad y salud.

- Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados.

- Los equipos de trabajo y sus elementos deberán estar estabilizados por fijación o por otros medios.

- Se debe garantizar el acceso y permanencia de los equipos de trabajo en los lugares de actividad.

- Se dispondrán barandillas o cualquier otro sistema de protección equivalente cuando exista riesgo de caída de altura de más de dos metros.

- Las barandillas deberán ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar la caída de objetos, dispondrán, respectivamente de una protección intermedia u de un rodapié.

2. UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE TRABAJO

a). Disposiciones generales.

- Se dará prioridad a las medidas de protección colectivas frente a las medidas de protección individual, no subordinándolas a criterios económicos.

- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar supeditadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir una circulación sin peligro.

- La elección del tipo de medio de acceso a los puestos de trabajo temporal en altura deberá efectuarse en función de la frecuencia de circulación, la altura a la que se deba subir y la duración de la utilización, permitiendo, en cualquier caso, la evacuación en caso de peligro inminente.

- Las escaleras de mano, los andamios y los sistemas utilizados en las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, deberán tener la resistencia en los elementos necesarios de apoyo o sujeción, o ambos, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento. En particular, se señala que las escaleras de tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

- la utilización de una escalera de mano deberá limitarse a aquellos casos en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

- Las barandillas deben ser resistentes, de una altura mínima de 90 cm y, cuando sea necesario para impedir el paso o deslizamiento de los trabajadores o para evitar caída de objetos, dispondrán, respectivamente, de una protección intermedia y de un rodapiés.

- Las técnicas de acceso y posicionamiento mediante cuerdas, debe limitarse a aquellos casos en que la evaluación anterior indique que el trabajo se puede ejecutar de manera segura y en aquéllos en los que la utilización de otro equipo de trabajo más seguro no esté justificada.

b). Escaleras de mano.

- El uso de escaleras en los trabajos a más de 3,5 m de altura desde el punto de operación al suelo que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas a la simple escalera de mano.

- Se prohíbe el uso de escaleras de mano de construcción improvisada o de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que en éstas se encuentra para la detección de posibles defectos.

- Las escaleras tipo tijera dispondrán de elementos de seguridad que impidan su apertura al ser utilizadas.

c). Andamios

- Los andamios se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlo; cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente conocida.

- En función de la complejidad del andamio deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Tanto éste como el cálculo antes señalado, deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades, pudiendo adoptar la forma de plan de aplicación generalizada completado con detalles específicos del andamio de que se trate.

- El plan de montaje, de utilización y de desmontaje será obligatorio en los siguientes tipos de andamio:

- Plataformas suspendidas de nivel variable instaladas temporalmente sobre un edificio o una estructura para tareas específicas, y plataformas elevadoras sobre mástil.
- Andamios constituidos con elementos prefabricados apoyados sobre terreno natural, soleras de hormigón, forjados, voladizos u otros elementos cuya altura, desde el nivel inferior de apoyo hasta la coronación de la andamiada, exceda de 6 metros o dispongan de elementos horizontales que salven vuelos y distancias superiores entre apoyos de más de 8 metros, exceptuándose los andamios de caballetes o borriquetas.
- Andamios instalados en el exterior, sobre azoteas, cúpulas, tejados o estructuras superiores cuya distancia entre el nivel de apoyo y el nivel del terreno o del suelo exceda de 24 metros de altura.
- Torres de acceso y torres de trabajo móviles en los que los trabajos se efectúen a más de 6 metros de altura desde el punto de operación hasta el suelo.

o Cuando los andamios dispongan del marcado "CE", por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el plan de montaje podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.

o Los andamios solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitario profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que ya han recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas que les permita enfrentarse a riesgos específicos. Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

o Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que le habilite para ello:

- Antes de su puesta en servicio.
- A continuación, periódicamente.
- Tras cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia y a su estabilidad.

o Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, estas operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de 2 años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico.

II.- LOCALIZACION E IDENTIFICACION DE RIESGOS LABORALES ESPECIALES EN OBRA

2.1. RIESGOS GRAVES DE SEPULTAMIENTO.

No se detectan en la presente obra riesgos graves de sepultamiento.

2.2. RIESGOS GRAVES DE CAÍDAS DE ALTURA.

No se detectan en la presente obra riesgos graves de caída de altura.

2.3. RIESGOS POR EXPOSICIÓN A AGENTES QUÍMICOS.

Durante la realización de la Albañilería y Revestimientos, contacto con cemento y yeso.
Uso de Guantes en Revestimientos, yesos, cementos, solados y alicatados.
Uso de Gafas en revestimientos de yesos y cementos.
Durante la realización de los Lacados y Pinturas, contacto con atmósferas agresivas.
Uso de Mono de trabajo.
Uso de GAFAS protectoras.
Uso de Guantes.
Uso de Mascarillas con filtros.

2.4. RIESGOS EN MAQUINARIAS Y EQUIPOS.

Los propios del uso de herramientas eléctricas manuales.

2.5 RIESGOS RELATIVOS A MEDIOS AUXILIARES.

ANDAMIOS, Borriquetas, Modulares y Suspendidos.
MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.
- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Realización de prueba de carga.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m.
- Cumplir el RD 1215/ 97. Equipos de Trabajo.

ESCALERAS móviles.
MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.
- Estado de uso en buenas condiciones técnicas.
- Cumplir Título II de la Ordenanza de S.H.Trabajo.
- Uso de Cinturones en trabajos a más de 2,00 m.
- Cumplir el RD 1215/ 97. Equipos de Trabajo.

2**.6 MEDIOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA**.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.
- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Barandillas resistentes.
- Extintor en caseta de obra.

2.7 MEDIOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

MEDIDAS PREVENTIVAS ESPECÍFICAS.
- Formación - Información a los equipos de trabajo.
- Uso de EPI con Certificado "CE".
- Entrega personalizada y por escrito a cada trabajador.

III. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN TRABAJOS POSTERIORES

3.1 CRITERIOS DE SEGURIDAD Y SALUD UTILIZADOS.

La utilización de los medios de Seguridad y Salud del edificio responderá a las necesidades en cada momento, surgida mediante la ejecución de los cuidados, reparaciones o actividades de manutención que durante el proceso de explotación del edificio se lleven a cabo.

Por tanto el responsable, encargado por los propietarios, de la programación periódica de éstas actividades, en sus previsiones de actuación, ordenará para cada situación, cuando sea necesario, el empleo de estos medios, previa la comprobación periódica de su funcionalidad.

3.2 LEGISLACIÓN VIGENTE.

Se tendrá en cuenta la reglamentación vigente de ámbito estatal, autonómico y local, relativa a la ejecución de los trabajos que deben realizarse para llevar a cabo los cuidados, manutención, repasos y reparaciones durante el proceso de explotación del edificio, así como las correspondientes condiciones de seguridad y salud a tener en cuenta en estas actividades.

En el momento de la programación de los trabajos, el responsable, encargado por los propietarios, comprobará la vigencia de las previsiones, y actualizará todas los aspectos que hubieran sido innovados por la autoridad competente.

Los ámbitos de cobertura serán definidos por la normativa vigente en cada momento, como:

1. LEGISLACIÓN VIGENTE APLICABLE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, 31/ 95.

LEY 54/2003 DE REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

RD/171/2004 de 30 de Enero por el que se desarrolla el artº 24 de la LEY 31/1995, en MATERIA DE COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN, 39/ 97.

REAL DECRETO 1627/ 97, DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

RD. 485/ 97. SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

RD. 486/ 97. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

RD. 487/ 97. MANIPULACIÓN DE CARGAS.

RD. 488/ 97. EQUIPOS DE PANTALLA DE VISUALIZACIÓN DE DATOS.

RD. 664/ 97. PROTECCIÓN SOBRE LOS AGENTES BIOLÓGICOS.

RD. 665/ 97. PROTECCIÓN SOBRE AGENTES CANCERÍGENOS.

RD. 773/ 97. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.

RD. 1215/ 97 EQUIPOS DE TRABAJO.

ORDENANZA DE TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA DE 28 DE AGOSTO DE 1.970, con especial atención a los artículos:

- Art. 165 a 176. Disposiciones generales.
- Art. 183 a 291. Construcción en general.
- Art. 334 a 341. Higiene en el trabajo.

ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES. (BOE 14/03/80).

CONVENIO VIGENTE DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA REGION Y ORDENANZAS MUNICIPALES SOBRE EL USO DEL SUELO Y EDIFICACIÓN EN EL MUNICIPIO.

Vallado de Obras.

Construcciones Provisionales.

Maquinaria e Instalaciones Auxiliares de Obra.

Alineaciones y rasantes.

Vaciados.

NORMATIVAS DE ESPECIAL CONSIDERACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN.

PLIEGO DE CONDICIONES DE ARQUITECTURA.

CÓDIGO CIVIL Y PENAL ESPAÑOL.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (BOE 09/10/73).

REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN O.M- 28/11/68.

REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES (BOE14/06/77).

RD. 1435/92, SOBRE MAQUINARIA. (BOE 11/12/92).

REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LA MÁQUINAS RD- 1495/86.

REQUISITOS Y DATOS DE APERTURA PREVIA O REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES DE LOS CENTROS DE TRABAJO. ORDEN DE 6/12/86.

ORDEN DE 7/1/1987 SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.

ORDEN DE 31/10/1984 REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.

ORDEN DE 28/6/88, SOBRE APARATOS ELEVADOES. INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRUAS AUTO PROPULSADAS.

RD- 23/70/96 POR EL QUE SE APRUEBA LA ITC MIE-AEM 4, DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRUAS MÓVILES AUTO PROPULSADAS USADAS (B.O.E – 24/12/96)

O.M DE 31/8/87, MODIFICADA POR EL RD- 208/89, REFERENTE A LA NORMA DE CARRETERAS 8.3-IC, SOBRE SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FUERA DE POBLADO.

RD. 2177/ 96, CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS. NBE-CPI 96.

RD- 400/ 97 DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA EL USO EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS.

RD – 1435/ 1992, DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO 89/392/ CEE, RELATIVA A LA APROXIMACIÓN DE LAS LEGISLACIONES DE LOS ESTADOS MIEMBROS SOBRE MÁQUINAS.

RD – 1316/ 1989 SOBRE PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO.

RD- 863/ 1985 REGLAMENTO GENERAL DE NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD MINERA.

RD – 1389/ 1986 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN ACTIVIDADES MINERAS.

REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS. ORDEN 26/10/83 DEL MIE; CORRECCIONES POSTERIORES E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

RD – 2114/ 78 REGLAMENTO DE EXPLOSIVOS.

RD – 53 / 92 REGLAMENTO PROTECCIÓN SANITARIA CONTRA RADIACIONES IONIZANTES.

RD 413/ 97 PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA.

RD 664/ 97 SOBRE PROTECCIÓN A LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

RD – 665/ 97 SOBRE PREVENCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.

NORMAS PARA LA SEÑALIZACION DE OBRAS EN LAS CARRETERAS: O.M 14/03/60. SEÑALIZACIÓN DE OBRAS SEGÚN O.C.8.3-IC DE 31 DE AGOSTO DE 1987 DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS DEL MOPU.

LEY 8/ 1988 DE 7 DE ABRIL, SOBRE INFRACCIONES Y SANCIONES DE ORDEN SOCIAL Y SU REGLAMENTO R.D 396/1996 DE 1 DE MARZO.

RD – 400/ 1997 DE 1 DE MARZO. DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO 94/9/CE, RELATIVA A LOS

APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA USO EN ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS.

O.M DE 29/11/84, MANUAL DE AUTOPROTECCIÓN, GUIA PARA EL DESARROLLO DEL PLAN DE EMERGENCIA CONTRA INCENDIOS Y EVACUACIÓN EN LOCALES Y EDIFICIOS.

REGLAMENTO DE RÉGIMEN INTERNO DE LAS EMPRESAS.

LA CONSTITUCIÓN ESPAÑOLA "El derecho a la Vida".

3.3 LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO.

Durante el uso del Edificio, se evitarán aquellas actuaciones que puedan alterar las condiciones iniciales para las que fue previsto y, por tanto, producir deterioros o modificaciones sustanciales en su funcionalidad.

3.4 PRECAUCIONES, CUIDADOS Y MANUTENCIÓN.

3.4.1 CERRAMIENTOS EXTERIORES.

Medidas preventivas:

No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre el crecimiento.
Evitar humedades permanentes en las fachadas.
No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección del crecimiento.
No abrir huecos en los cerramientos.
Cuidados.

Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía.
Vigilar el estado de los materiales.
Comprobar el estado de los rellenos de las juntas.
Limpieza de fachada.
Inspección de los elementos fijos de Seguridad.

3.4.2 PARTICIONES Y REVESTIMIENTOS.

Medidas preventivas:

No fijar elementos pesados ni cargar o transmitir empujes sobre la tabiquería.
Evitar humedades permanentes en las tabaquerías o particiones.
No realizar oquedades o rozas que disminuyan la sección de las tabaquerías.
No abrir huecos.

Cuidados.

Vigilar la aparición de grietas, desplomes o cualquier anomalía.
Vigilar el estado de los materiales.
Comprobar el estado de los rellenos de las juntas.
Comprobar la aparición de alguna grieta.

3.4.3 CARPINTERIAS HUECOS.

Medidas preventivas:

No apoyar sobre la carpintería elementos que puedan dañarla.
No sujetar elementos estaños a ella.

Cuidados.

Comprobar la estanqueidad en carpinterías exteriores.
Comprobar los dispositivos de apertura y cierre de ventanas y puertas.
Comprobar la sujeción de los vidrios.
Vigilar el estado de los materiales.

3.4.4 ELEMENTOS DE PROTECCIÓN.

Medidas preventivas:

No apoyar sobre barandillas elementos para subir cargas.
No fijar sobre barandillas y rejas elementos pesados.

Cuidados.

Vigilar las uniones, los anclajes, fijaciones, etc.
Vigilar el estado de las persianas, cierres, etc.
Vigilar el estado de los materiales.
Limpieza y pintado en su caso de los mismos.

3.4.5 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

Medidas preventivas:

Cerrar los sectores afectados antes de manipular la red.
Evitar modificaciones en la instalación.
No hacer trabajar motores en vacío.
Cerrar el suministro de agua en ausencias prolongadas.

Cuidados.

Comprobar las llaves de desagüe.
Comprobar la estanqueidad de la red.
Comprobar el estado de las griferías y llaves de paso.
Vigilar el estado de los materiales.

3.4.6. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE AGUAS.

Medidas preventivas:

No verter productos agresivos, ni biodegradables a la red general sin tratamiento.
Evitar modificaciones en la red.
Limpiar una vez al año la compuerta de la válvula de desagüe general.

Cuidados.
Limpieza de arquetas y sumideros.
Limpieza de los pozos de registro.
Comprobar funcionamiento de los botes sinfónicos.
Vigilar la estanqueidad de la red.

3.4.7. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE HUMOS, GASES Y VENTILACIÓN.

Medidas preventivas:

Evitar modificaciones en la instalación.
No conectar nuevas salidas a los conductos en servicio.
No condenar ni cerrar las rejillas de entrada de aire.

Cuidados.

Comprobar estanqueidad de la instalación.
Limpieza de conductos, rejillas y extractores.
Vigilar el estado de los materiales.

3.4.8. INSTALACIÓN DE GAS.

Medidas preventivas:

Evitar modificaciones en la instalación.
No condenar ni cerrar las rejillas de ventilación.
Cerrar el suministro de Gas en ausencias prolongadas.
No manipular la instalación, salvo por servicio técnico.

Cuidados.
Comprobar el funcionamiento y la estanqueidad de la instalación.

Comprobar el funcionamiento de los sistemas de Seguridad.
Limpieza de la Instalación.
Vigilar el estado de los materiales.

3.4.9. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO.

Medidas preventivas:

Evitar modificaciones en la instalación.
Desconectar el suministro de electricidad antes de manipular la red.
Desconectar la red en ausencias prolongadas.
No aumentar el potencial en la red por encima de las previsiones.
Evitar humedades permanentes.

Cuidados.

Comprobar los dispositivos de Protección, Diferenciales y Magnetotérmicos.
Comprobar la instalación de tierra.
Comprobar el aislamiento de las instalaciones interiores.
Limpieza de las luminarias.
Vigilar el estado de los materiales.

CONCLUSIONES:

Con todo lo descrito en la presente Memoria y en el resto de documentos, que integran el presente Estudio de Seguridad, quedan suficientemente expuestas, a juicio del autor, las medidas preventivas que inicialmente se estiman necesarias para la buena ejecución de las distintas unidades de obra que integran el presente documento.

En el caso de que se realizase alguna modificación del proyecto, o se modificaran sus sistemas constructivos, de aquellos que aquí se prevén, se notificarán dichas modificaciones, al objeto de adecuar el Plan de Seguridad a las Medidas Preventivas, Protecciones Colectivas y E.P.I's, y realizar en su caso las modificaciones necesarias que se puedan estimar pertinentes en cada momento, con la aprobación previa del Coordinador de Seguridad en fase de ejecución.

Por todo lo cual se firma el presente Estudio de seguridad y Salud, para que conste y surta los efectos oportunos que procedan en cualquier momento.

En Vitoria-Gasteiz, a 17 de mayo de 2022.



Mikel Ballarín Intxaurregi
ARQUITECTO TÉCNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN
Colegiado nº 566 C.O.A.A.T. de Álava

IV.- MEDIDAS PREVENTIVAS, SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y E.P.I.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES:

En todo tipo de actividades de la construcción deben adoptarse una serie de medidas preventivas que por su carácter común no se incluyen en los apartados específicos de la actividad. Entre otros, se detallan los siguientes:

- Se prohíbe tirar escombro libremente desde plantas, incluso sobre zonas señalizadas.
- La descarga a plantas de material transportado con la grúa se hará siempre mediante plataformas voladas previstas para este fin.
- Se señalizarán los recorridos alternativos cuando los accesos a planta estén cortados.
- Se mantendrán las plantas en buen estado de limpieza, eliminando diariamente el material de desecho. Y en el caso del desencofrado se recogerán en lugar adecuado e inmediatamente las piezas que tengan puntas para pasar a ser retiradas dichas puntas.
- El manejo manual de cargas se hará manteniendo la espalda recta y flexionando las piernas para evitar lesiones lumbares, haciéndolo entre dos o más personas si fuera necesario por circunstancias de la carga.
- A los tajos sin iluminación natural se dotará de iluminación artificial (mínimo 200 lux medidos a 1m. del suelo).
- Las lámparas portátiles llevarán mango aislante y rejilla de protección, debiendo alimentarse mediante transformadores de seguridad.
- La conexión de lámparas o herramientas eléctricas a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas, no permitiéndose introducir los hilos directamente en las bases fijándolos mediante pequeñas astillas o similar.
- Los operarios estarán cualificados para el tipo de trabajo que vayan a realizar, en especial cuando ello implique el manejo de maquinaria o vehículos.
- Los E.P.I. (Equipos de Protección Individual) serán de uso personal e intransferible.

TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LA OBRA.

Primeramente se habrá retirado todos los elementos que pudieran afectar al ámbito de la obra, así como el posible desvío de líneas eléctricas, que no son objeto de éste Estudio de seguridad

ACCESOS:

Se eliminará toda posibilidad de acceso a la obra de personas ajenas. Para tal fin se vallará perimetralmente y se impedirá el paso a la obra salvo por el lugar destinado a ello, que tendrá la posibilidad de cierre y contará con un control de acceso.

El único acceso a la obra se realiza desde la andamiada por lo que se limitará el acceso al mismo.

CERRAMIENTO:

Se procederá al cerramiento perimetral de la zona de acopio, de tal forma que con ello se impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma.

SEÑALIZACIÓN:

De modo general, se contemplará la siguiente señalización en la obra, si bien en cada caso se dispondrá de la adecuada en función de las situaciones no prevista y que puedan ir surgiendo en cada momento.

En la obra se instalará un cartel con los teléfonos de interés más usuales e importantes, que se puedan utilizar en caso de accidente o incidentes en el recinto de la propia obra. Dicho cartel deberá de estar en un sitio visible.

En las entradas del personal a la obra se instalarán las siguientes señalizaciones:

- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra.
- Obligatoriedad del uso del Casco en el recinto de la obra.
- Peligro de cargas suspendidas.
- Obligatorio el uso de Calzado de seguridad.
- Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Cartel anunciador de los riesgos que se pueden encontrar en la obra.

En los cuadros eléctricos, tanto en el cuadro general como en los secundarios o auxiliares, se colocará la señal de riesgo eléctrico.

ANDAMIO METALICO TUBULAR

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura. -Albañilería - Fontanería y Calefacción. - Electricidad. Televisión. Telefonía. - Carpintería. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento.	→ CAIDA DISTINTO NIVEL POR: * Desplome. * Fallo de asentamiento. * Mal arriostramiento vertical. * Mal arriostramiento horizontal. * Plataforma insuficiente. * Plataforma suelta. * Plataforma sobrecargada. * Ausencia de barandillas. * Acceso inadecuado. → CAIDA DE OBJETOS POR: * Manipulación. * Desprendidos. * Falta de rodapié. → GOLPES Y CORTES. → ATRAPAMIENTOS. → SOBREESFUERZOS.	- Apoyo adecuado (Durmientes). - Nivelación. - Estabilidad del conjunto: $E = \frac{Altura}{Lado\ menor} \leq 5$ - Arriostramiento interior y exterior. - Elementos resistentes para las cargas a soportar. - Anchura mínima plataforma 0,60 m. - Tablones de 0,20 x 0,07 m. - Unidos entre sí y a los tubos. - Plataforma metálicas. - Evitar sobrecargas. - No trabajar a niveles diferentes sin protección intermedia. - Separación de paramento < 30 cm. - A partir de 2 m. barandillas perimetrales.1,10 m., listón intermedio y rodapié 0,15 m. - Resistencia 150 Kg/m. - Plataforma situada en el lado opuesto a la escalerilla. - Si se utiliza escalerilla emplear arnés y deslizador con cuerda fiadora. - Incorporar módulo de escalera con pisas barandillas y pasamanos.	- Si se utilizan lonas perforadas tener en cuenta la salida del viento. - Red de protección de caída de materiales.	- Casco protector. - Cinturón con arnés. - Sirga o cuerda fiadora. - Dos mosquetones. - Deslizador. - Guantes para montaje. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

ANDAMIO DE BORRIQUETAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- - Cimentación. - Estructura. -Albañilería - Fontanería y Calefacción. - Electricidad. Televisión. Telefonía. - Carpintería. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento.	→ CAIDA DE PERSONAS POR: * Fallo de base de andamio. * Vuelco. * Discontinuidad de plataformas. * Plataforma sin atar. * Basculamiento plataforma. * Excesivo acopio. * Falta de protección perimetral. * Ascenso y descenso de la plataforma. → CAIDA DE OBJETOS POR: * Manipulación. * Desprendimientos. * Falta de rodapié. → GOLPES Y CORTES. → ATRAPAMIENTOS. → SOBREESFUERZOS.	- Dos caballetes por andamio. - Asiento y nivelado correcto. - Caballete con piezas ensambladas y clavadas. - Conjunto estable y resistente. - Apoyo (en su caso) sobre durmiente. - Máxima separación entre soportes: 3,50 m. - Borriquetas metálicas con cadenilla de arriostramiento. - Estabilidad: $Interior = \frac{Altura}{Lado\ menor} \leq 3.5$ $Exterior = \frac{Altura}{Lado\ menor} \leq 3$ - Arriostramiento exterior no sobrepasando esta relación. - Arriostramiento interior > 3.00 m. - Altura máxima alcanzable < 6 m. - Anchura mínima plataforma 60 cm. - Los tablones de 0,20 x 0,07 m. - Atado de plataforma y sujeción a soportes. - Barandilla y rodapié > 2.00 m. altura, de1,10 m., listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. (a niveles altos). - Protección de los dos niveles de trabajo. - Escaleras de pisas de madera para el acceso a la plataforma. - Escalera portátil para los de soporte verticales.	- Soportes. - Red (a niveles altos).	- Cinturón con anclaje (a niveles > 2 m.). - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Casco (excepto yesaires y similares).

ESCALERAS PORTATILES

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura. -Albañilería - Fontanería y Calefacción. - Electricidad. Televisión. Telefonía. - Carpintería. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento.	→ CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: * Basculamiento lateral. * Rotura de larguero. * Rotura de peldaño. * Vuelco. * Ascenso y descenso de espaldas a la escalera. * Deslizamiento. * Por contacto eléctrico. → GOLPES. → ELECTROCUCIÓN POR: * Presencia conductores eléctricos. → ATRAPAMIENTOS. → SOBREESFUERZOS.	ESCALERAS DE MADERA: - Largueros de madera sana y escuadrada. - Peldaños ensamblados. - No emplear pinturas opacas, sí barnices transparentes. - Prohibición de empalmes si es que no tiene dispositivos especiales. ESCALERAS METALICAS: - Pintura antioxidante. - No realizar empalmes soldados. - No suplementar escaleras de aluminio. GENERALES: - Zapatas antideslizantes. - Anclaje en parte superior. - Superación nivel superior de apoyo en 1 m. - Apoyo inferior resistente. - Inclinación de la escalera ≅ 75º. Relación entre longitud (L) de puntos de apoyo y separación del inferior a la vertical del superior L/4. - Evitar colocación en zonas de paso o puertas móviles. - Para altura > 3 m., utilización de cinturón de seguridad anclado a elemento fijo. - Para alturas > 5 m. y < 7 m. Utilizar escaleras reforzadas, no simples. - Para alturas > 7 m. utilizar escaleras telescópicas especiales. - El ascenso y descenso, siempre de frente a la escalera. - Utilización por una persona solamente. - No trabajar fuera de la vertical de la escalera. - No transportar cargas > 25 Kg. - Escaleras de tijera con cadena que impida su apertura. - Escaleras de tijera con tope de seguridad de abertura. - Retirada previa de conductores eléctricos desnudos.		- Cinturón con anclaje. - Ayuda de otra persona en la sujeción y estabilidad. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

PASARELAS Y RAMPAS

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura. -Albañilería - Fontanería y Calefacción. - Electricidad. Televisión. Telefonía. - Carpintería. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento.	→ CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL POR: * Basculamiento. * Falta de estabilidad. * Desplome. * Utilización de otro medio auxiliar sobre ella. * Falta barandillas (> 2 m.). * Ascenso y descenso de la plataforma * Deslizamiento. → CAIDA AL MISMO NIVEL. → CAIDA DE OBJETOS POR: * Manipulación. * Desprendimientos. * Falta de rodapié (> 2 m.). → GOLPES Y CORTES. → ATRAPAMIENTOS. → SOBREESFUERZOS.	- Anchura de la plataforma ≥ 60 cm. - Tablones mínimo 20 x 7 cm. - Travesaños de arriostramiento. - Asiento y nivelado correcto. - Fijación de extremos que eviten deslizamientos o basculamientos. - Conjunto estable y resistente - Barandilla perimetral > 2.00 m. altura, de 1,10 m. Listón intermedio y rodapiés de 0,15 m. - Estructura y resistencia proporcionales a las cargas. - No utilizar borriquetas o escaleras portátiles sobre la plataforma. - Acceso libre y fácil. - Sin obstáculos.		- Cinturón con anclaje en caso de trabajo a > 2 m. de altura. - Cable fiador (en su caso). - Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

HORMIGONERA PORTATIL BASCULANTE

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura. -Albañilería	→ ATRAPAMIENTOS POR: * Paletas. * Engranes. * Correas. → SOBREESFUERZOS. → CONTACTO ELECTRICO: * Indirecto. * Directo. → GOLPES CONTRA OBJETOS. → RUIDO. → SOBREESFUERZOS. → SALPICADURAS HORMIGON O MORTEROS. → POLVO DE CEMENTO. → DERMATOSIS. → CONTAMINACION AMBIENTAL.	- Operario cualificado. - Mantenimiento periódico de los sistemas mecánicos. - Ubicación a más de 3 m. del borde del talud. - Ubicación en zona libre de caída de objetos. - Carcasa de protección en órganos móviles. - Operaciones de mantenimiento y limpieza con motor parado. - Alimentación eléctrica mediante cables aéreos o subterráneos, con protección del circuito por tierra y disyuntor diferencial. - Botonera del mando o pulsador del tipo estanco y fuera del recinto de correas y poleas. - Limpiar la cuba en lugar que no afecte a desagües o cauces fluviales. - Higiene personal periódica y cambio de ropa.	- Marquesina resistente, prevista ante situaciones cambiantes de la hormigonera.	- Casco de seguridad. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Cremas barrera. - Traje de agua (en su caso). - Protectores auditivos. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada (en su caso). - Gafas antipolvo - antiácido.

CAMION GRUA (I / III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Descarga de materiales paletizados (ocasional).	→ VUELCO CAMION. → ATRAPAMIENTOS. → CAIDAS: * Distinto nivel. * Mismo nivel. * Al subir o bajar. → ATROPELLO. → GOLPES POR: * La carga. * Otros. → DESPLOME CARGA → GOLPES DE LA CARGA. → CONTACTO LINEA ELECTRICA. → QUEMADURAS: * Mantenimiento. → SOBREESFUERZOS.	- Manejo por personal cualificado. - Evitar la proximidad a las líneas de alta tensión (mínima distancia de seguridad 5 m. en vertical y horizontal). - Retirada de tendido de alta y baja tensión. - Colocación de rótulos visibles de carga máxima en punta y cada 5 m. - Suspender los trabajos con vientos de velocidad > 80 Km./h. - Prohibición de permanencia bajo cargas suspendidas. - Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. en torno a la grúa. - Prohibición de realizar tiros oblicuos. - No combinar movimientos de izado o descenso y traslación. - Ayuda de señalista en trabajos con dificultad de visibilidad. - La grúa deberá tener al día el libro de mantenimiento. - El gancho o el doble gancho estará dotado de pestillo o pestillos de seguridad. - En el acceso a la obra, se le hará entrega al conductor de la siguiente normativa de seguridad, conservando un duplicado con su firma: . Atención penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del guía. . Respete las señales de tráfico. . Si desea abandonar la cabina de su vehículo utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado junto con esta nota.		- Casco. - Guantes de cuero. - Guantes impermeables para las operaciones de mantenimiento. - Botas con puntera reforzada y plantilla antipunturas.

01.10.17. CAMION GRUA (II / III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
		. Ubíquese para realizar su trabajo, en el lugar o zona que se le señalará. . Una vez concluida su estancia en obra devuelva el casco al salir. - El encargado de obra comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores y los calzos inmovilizadores en ruedas traseras y delanteras antes de entrar en servicio el camión grúa. - Se dispondrá en obra de unas placas de palastro para ser utilizadas como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores. - Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo. - Al personal encargado del manejo de la grúa se le entregará, además de la anterior citada, la siguiente normativa de seguridad: . Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella, sobre el personal. . No dé marcha atrás sin ayuda del señalista. . Suba y baje de la cabina y plataformas por los lugares previstos para ello. . No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un riesgo inminente para su integridad física. . Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. . No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda del señalista. . Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. . No permita que nadie se encarame sobre la carga, ni se cuelgue del gancho. . Limpie su calzado de barro o grava para que no se dificulte la operatividad sobre los pedales. . Levante sólo una carga cada vez.		

01.10.17. CAMION GRUA (III / III)

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
		. No abandone la máquina con una carga sus - pendida. . Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. . No permita que nadie acceda a la cabina durante el trabajo. . No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos dañados.		

SIERRA DE DISCO

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura. -Albañilería - Fontanería y Calefacción. - Electricidad. Televisión. Telefonía. - Carpintería. - Vidriería. - Pinturas y barnices. - Mantenimiento.	→ CORTES. → RETROCESO DE PÌEZA. → PROYECCION. → ATRAPAMIENTO. → ROTURA DEL DISCO. → CONTACTO ELECTRICO: * Indirecto. * Directo. → POLVO. → RUIDO. → SOBREESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Cuchillo divisor de espesor apropiado al triscado del disco. - Disco ajustado y equilibrado. - Protector regulable del disco. - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de las correas de transmisión. - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Afilado del disco, fijación, triscado y profundidad de corte adecuado. - Giro del disco hacia el lado de la alimentación. - Mantenimiento y aceitado del disco. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar. - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Empujador para piezas pequeñas. - No hacer cuñas con esta sierra. - Mantener limpio el entorno de material de desecho y tablas con puntas.	- Protector. - Cuchillo divisor. - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de correas y poleas.	- Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Protectores auditivos (cascos).

CORTADORA DE CERAMICA

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Albañilería - Mantenimiento.	→ CORTES. → PROYECCION. → ATRAPAMIENTO. → ROTURA DEL DISCO. → CONTACTO ELECTRICO: * Indirecto. * Directo. → POLVO. → RUIDO. → HUMEDAD (Para las de corte con agua). → SOBREESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Conexión eléctrica a tierra en la manguera de toma de corriente, con base y clavija. - Nivelación de la máquina y estabilidad. - Disco ajustado y equilibrado. - Protector regulable del disco. - Carenado de órganos móviles (correas, poleas, parte inferior del disco). - Interruptor del tipo embutido y estanco. - Diámetro del disco adecuado al que permite el protector. - Adecuación del disco, al tipo de material a cortar (no cortar madera con disco de widia o carborundo). - Giro del disco hacia el lado de la alimentación. - Comprobación de la no existencia de elementos extraños antes de cortar (grapas, etc.). - Aspiradores de polvo. - Humedecer las piezas. - Si no es con chorro de agua, colocar la máquina a sotavento (viento por la espalda) - Nunca empujar con los dedos pulgares extendidos. - Carro alimentador y guía - Empujador para piezas pequeñas. - Mantener limpio el entorno de material de desecho y obstáculos.	- Protector. - Resguardo inferior del disco. - Resguardo de correas y poleas.	- Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo (para las de corte en seco). - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Mandil para líquidos no agresivos. - Traje de agua(según máquinas). - Guantes de neopreno resistentes a la abrasión y humedad. - Protectores auditivos (cascos).

HERRAMIENTAS PORTATILES DE ACCIONAMIENTO ELECTRICO

Taladro, Rozadora, Cepilladora metálica, Sierra, Vibrador, Amoladora, Radial, Pistola fija - clavos

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Demoliciones - Cimentación. - Saneamiento. - Estructura. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Impermeabilizaciones. - Aislamientos térmicos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería. - Solados y Alicatados.	→ PROYECCIONES. → CAIDA Y CHOQUE DE O CONTRA OBJETOS. → CORTES. → POLVO. → INCENDIO. → RUIDO. → CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → SOBREESFUERZOS.	- Persona cualificada. - Protección eléctrica a base de doble aislamiento. - En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA. - Estado adecuado de cable y clavija de conexión. - Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado. - Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado. - No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. - Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.	- Barreras. - Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco. - Gafas de seguridad. - Pantalla facial. - Mascarilla con filtro para polvo. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Guantes de goma o PVC (en su caso). - Protectores auditivos (cascos).

HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE (I / II)

Lámparas de soldar

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Cimentación. - Estructura.	→ INCENDIO. → EXPLOSION. → QUEMADURAS. → CHOQUE O GOLPE CON OBJETOS.	- Persona cualificada. - Control del estado del quemador y correcta fijación a la bombona de butano. - Estado de conservación de la manguera. - Regular la presión en el quemador. - No trabajar en inmediaciones de material combustible. - Ventilación adecuada.	- Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco (por riesgos generales de obra). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero.

Martillo neumático

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Demoliciones - Cimentación. - Saneamiento. - Estructura.	→ ATRAPAMIENTO. → EXPLOSION. → CHOQUE OBJETOS. → SOBREESFUERZOS. → RUIDO Y VIBRACIONES. → POLVO. → PROYECCIONES: * Partículas. * Aire comprimido.	- Persona cualificada. - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No apoyar el cuerpo sobre el martillo. - Acoplamiento del útil con el martillo. - No hacer palanca con él. - Extremar las medidas en los trabajos de aperturas de zanjas con sospecha de conducciones (hasta 0,50 m. de la conducción enterrada, resto a pala (manual). - No jugar con el aire comprimido. - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas.	- Detector de campos magnéticos en zonas ocultas. - Detector de conducciones de agua ocultas.	- Casco con protectores auditivos incluidos (cascos). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero. - Cinturón antivibraciones. - Mascarilla con filtro para polvo.

HERRAMIENTAS PORTATILES DE COMBUSTION O AIRE (II / II)

Pistola clavadora, grapadora

FASE DE TRABAJO	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCIÓN COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Saneamiento. - Estructura. - Cerramientos exteriores. - Albañilería interior y revestimientos. - Fontanería y Calefacción. - Electricidad, T.V., y Telefonía. - Carpintería. - Solados y Alicatados	→ CHOQUE OBJETOS. → CORTES - PUNTURAS. → RUIDO. → VIBRACIONES. → PROYECCIONES: * Partículas. * Aire comprimido. * Grapa o clavo.	- Persona cualificada. - Corte de aire y descompresión de la manguera antes de desarmarlo. - No jugar con el aire comprimido. - Mantenimiento del compresor, incluyendo los retimbrados oficiales. - Sustitución de mangueras de alimentación agrietadas. - Colocación de válvulas de seguridad. - No situarse en las inmediaciones del punto de operación o de la trayectoria.	- Marquesinas de protección de caída de materiales.	- Casco. - Protectores auditivos (cascos). - Gafas de seguridad o pantalla facial. - Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas (por riesgos generales de obra). - Guantes de cuero.

ACTUACIONES PREVIAS A LA DEMOLICIÓN

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			- Retirada de canalizaciones de gas, teléfono, saneamiento, etc., previo corte del suministro y taponamiento. - Retirada del tendido eléctrico aéreo. - Instalación de pórticos de gálibo para el uso de maquinaria, respetando la mínima distancia de seguridad. - Señalización. - Localización de líneas eléctricas u otras conducciones de servicios subterráneas, por detectores e información. - Previsión y dotación de bomba de achique y agotamiento. - Trámite para el corte de tráfico, si se considera necesario para evitar influencias de las cargas dinámicas, e interferencia con la circulación de abastecimiento de obra. - Situación con plano de las vías de circulación en obra y acceso a las vías públicas. - Definición y concreción escrita y gráfica del sistema de excavación a utilizar con inclinación del talud o tipo de entibación a emplear. - Vallado y acotado previo de la zona de obra. - Situación con plano de la maquinaria a instalar. - Situación con plano del acopio de materiales. - Instalaciones generales de obra: . Saneamiento. . Abastecimiento de agua potable. . Suministro de energía eléctrica. . Vestuarios, aseos, caseta de obra y botiquín. . Comunicaciones (telefonía fija y móvil). - Replanteo.		

DEMOLICIONES (I/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Camión. Basculante. - Martillo neumático. - Radial. - Sierra disco.	- Tablas. - Puntas. - Herramientas manuales. - Escaleras manuales. - Pasarelas. - Estructura tubular para andamiajes. - Tubo de vertido de escombros. - Radial	→ ATROPELLOS. → PICADURA: * Insectos. * Pequeños reptiles. → GOLPES, CONTUSIONES. → CAIDA DE OBJETOS. → CAIDA DISTINTO NIVEL. → CAIDA MISMO NIVEL. → CORTES. → SOBREESFUERZOS. → VUELCO DE MAQUINAS. → ATRAPAMIENTOS. → DESPLOME. → RUIDO. → POLVO. → PROYECCIONES: * Partículas. → INHALACIÓN: * Humos. * Gases.	- Se delimitará la zona de demolición. - El personal que ejecute estos trabajos será especialista de probada destreza en este tipo de trabajos y conocerá los riesgos a los que pueda estar sometido. - Se dispondrá en todo momento de los elementos necesarios para poder realizar apuntalamientos de urgencia. - Los trabajos serán dirigidos en todo momento y directamente por personal responsable diferente del que se realiza. - Se dará prioridad a la evacuación de escombros para mantener limpia la zona de trabajo, manteniendo en perfecto estado los canales de evacuación de escombros. - Se mantendrá totalmente limpias de escombros las zonas de trabajo. - Se revisará con personal cualificado, que todas las instalaciones estén fuera de servicio en las zonas a demoler. - Se evitará sobrecargas excesivas en forjados. - La ejecución de los trabajos de demolición se realizará de arriba hacia abajo, trabajando por niveles. - Se dejaran diferentes elementos estructurales como vigas, etc. Como elementos de acodalamiento de los muros medianeros laterales. - Se evitará la formación de excesivo polvo.	Red de protección en andamios. - Marquesinas. - Redes. - Señalización de todas las zonas de niveles inferiores a los de trabajo. - Marquesinas o viseras de protección en todas las zonas de acceso a edificio en planta baja. - Las herramientas con corte dispondrán de funda. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo. - Botas de P.V.C. con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Traje de agua. - Gafas anti - impacto. - Cinturón con arnés. - Cinturón de sujeción. - Cable fiador. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

DEMOLICIONES (II/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
		→ CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → CAIDA: * Mismo o distinto nivel: . Personas: - Falta de protección perimetral. - Rotura plataforma. - Acceso. - Hueco interior. . Herramientas. . Materiales: - De nivel superior. - A nivel inferior. - Manejo cargas. → DESPLOME ANDAMIO POR: . Mal arriostrado. . Mal apoyo. → VER MAQUINAS. → VER MEDIOS AUXILIARES.	<u>Accesos al lugar de trabajo.</u> - Estructura metálica tubular, incluso escalera fija provisional de acceso a andamiadas de campanario, con barandillas, barra intermedia, rodapié y pasamanos. <u>Lugar de trabajo. Huecos exteriores.</u> - Andamio perimetral de protección y trabajo en Pª.Bª. - Id. anterior hasta finalizar los trabajos de cubiertas. - Barandillas 1,10 m altura, listón intermedio y rodapiés de 0,15 m., perimetrales en huecos de forjados, una vez desencofrada la planta. <u>Apuntalamiento</u> - No colocar los puntales sobre bloques o elementos extraños. - Se prohíbe el doble apuntalamiento. -Se protegerán los huecos de planta donde se actúe. - La demolición de los muros de fachada se realizará desde un andamio paralelo a esta. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.		

REPLANTEO

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
	- Estacas. - Tablas. - Puntas. - Herramientas manuales. - Cordeles. - Cinta métrica. - Taquímetro. - Niveles. - Plomada.	→ ATROPELLOS. → PICADURA: * Insectos. * Pequeños reptiles. → GOLPES, CONTUSIONES. → CAIDA DE OBJETOS. → CAIDA DISTINTO NIVEL. → CAIDA MISMO NIVEL. → CORTES. → REPLANTEOS ERRONEOS: * Planos inexactos. * Prisas y/o rutina. * Falta cualificación profesional. → SOBREESFUERZOS.	- Dotación completa de planos para esta fase. - Maquinista cualificado. - Materiales básicos de replanteo (estacas, tablas, etc.) en buen estado y adecuados al replanteo. - Herramientas manuales en buen estado. - Todas las previas a la excavación. - Barandillas y rodapiés. - Orden y limpieza. - Señalización. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Marquesinas. - Redes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Guantes de cuero. - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Gafas antipolvo. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

FORJADOS (I/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
---	---	---	- Dotación completa de planos. <u>Encofrado</u>	---	---
- Camión grúa. - Sierra disco. - Radial. - Camión.	- Herramientas manuales - Torreta o castillete. - Andamiaje. - Escalera portátil.	→ CAIDA: * Mismo o distinto nivel: . Personas. . Herramientas. . Materiales.	- Utilización de plataformas de trabajo a ambos lados del encofrado de viga. - Utilización de la herramienta adecuada. - Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares.	Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro	- Casco con barboquejo - Calzado de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Traje de agua (en su caso). - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos.
--- - Id. anterior.		→ CORTES.	<u>Apuntalamiento</u> - No colocar los puntales sobre bloques o elementos extraños.	---	
	---	→ GOLPES.	- Se prohíbe el doble apuntalamiento. - Orden y limpieza de entorno.	- Id, anterior.	---
	- Id. anterior.				- Todas las anteriores.
--- - Camión grúa.		→ ELECTROCUCION	- Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares.		
- Camión. - Martillo neumático.	--- - Herramientas manuales - Torreta o castillete. - Andamiaje. - Pasarelas.	→ DESPLOME. → PUNTURAS. → DERMATOSIS.	<u>Colocación de armaduras, viguetas y bovedillas</u> - Recepción de las cargas en zonas no próximas al perímetro del forjado. - Colocación de armaduras, viguetas y **bloques previa colocación de red continua horizontal** si se superan las 3,00 - Instalación de pasarelas y zonas de paso que eviten circular sobre los bloques. En caso excepcional pisar sobre las viguetas.	--- - Id anterior.	--- - Todas las anteriores.
--- - Dumper. - Camión grúa. - Camión hormigón. - Hormigone - ra portátil. - Vibrador.	--- - Herramientas manuales - Torreta o castillete. - Andamiaje.	→ PROYECCIONES: * Partículas. * Hormigón. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Nunca dar la espalda al "vacío". - Andamiaje exterior del perímetro de planta Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro. - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares. <u>Vertido y vibrado del hormigón</u> - Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro. - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares. - Nunca dar la espalda al "vacío".	--- - Id. anterior.	--- - Todas las anteriores. - Gafas antiácido.

FORJADOS (II / II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
--- - Camión.	-- - Herramientas manuales - Torreta o castillete. - Andamiaje.		<u>Desencofrado</u> - Red tipo horca comercial y en toda la altura y todo el perímetro. - Barandillas, listón y rodapié de los medios auxiliares. - Se almacenará el material desencofrado despejando los caminos principales. - Se retirarán las puntas al finalizar la operación. - Instalación de plataforma volada de carga y descarga para la retirada de materiales.	---	--- - Todas las anteriores menos gafas antiácido.

ALBAÑILERIA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS (I / II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Hormigonera portátil. - Radial. - Rozadora. - Camión. - Dumper.	- Herramientas manuales - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Plataforma volada de descarga de materiales. - Tubo de vertido de escombros. - Pasarelas. - Escalera portátil. - Iluminación portátil.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas: - Falta de protección perimetral. - Rotura plataforma. - Acceso. - Hueco interior. * Herramientas. * Materiales: - De nivel superior - A nivel inferior. - Manejo cargas. → DESPLOME ANDAMIO POR: * Mal arriostrado. * Mal apoyo. → CORTES. → GOLPES. → ELECTROCUCION → PUNTURAS. → DERMATOSIS. → PROYECCIONES: * Partículas. * Mortero. → RUIDO.	- Dotación completa de planos. - El levante de distribuciones interiores y cámaras se hará una vez ejecutado el cerramiento exterior. - Se revisarán diariamente las condiciones de seguridad generales de las plantas (protección de huecos, escaleras, fachadas, iluminación, etc.) - Se revisarán las condiciones de seguridad de los andamios y demás medios auxiliares a utilizar, prohibiéndose la utilización de bidones, bloques, cajas, palets, etc., para confeccionar andamiadas. - Las plataforma de guarnecidos de techos se harán con entablonado totalmente cuajado. - Se revisarán las condiciones de seguridad de la maquinaria. - El trabajo sobre huecos interiores que requieran la eliminación de las protecciones existentes se hará instalando con anterioridad un sistema de anclaje para cinturón de sujeción y limitando la circulación de otras personas. - Se levantarán los cierres laterales de escalera conforme se eleva la estructura de plantas. - Caso de haber viento fuerte, o rachas, se evitará el trabajo o permanencia de personas junto a fábricas sin fraguar y atar. - El caballete de un andamio no podrá utilizarse, ni siquiera momentáneamente, para sustituir una escalera portátil. - Los palets de ladrillos, etc., estarán perfectamente empaquetados, prohibiéndose la elevación y transporte de paquetes sueltos o inestables con la pinza. - La descarga a plantas del material transportado con la grúa se hará mediante plataforma volada. - Al pavimentar la caja de escalera se señalizarán los recorridos alternativos para acceder a planta. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden las plantas, lugares de paso y trabajo, eliminando el escombro por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo).	- Mallazo, continuidad de los del forjado en los huecos interiores del mismo o patios. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Guantes de goma (en su caso). - Cinturón de sujeción. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo (en su caso). - Protectores auditivos auriculares (en su caso). - Rodilleras almohadilladas en colocación de solados - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

ALBAÑILERIA INTERIOR Y REVESTIMIENTOS (II / II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
		→ POLVO. → ESFUERZOS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.		

INSTALACIONES DE FONTANERIA Y CALEFACCION

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Radial. - Taladro. - Roscadora de tubo eléctrica. - Lámpara de soldar.	- Plataforma volada. - Herramientas manuales - Roscadora manual. - Sierras. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátil.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → INHALACIÓN: * Humos soldadura. → RADIACIONES. → QUEMADURAS. → CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → ESFUERZOS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - La colocación de canalones sobre el alero se hará siempre desde andamiaje tubular exterior. - Los huecos interiores de paso de canalizaciones se descubrirán lo imprescindible para la realización del trabajo. Si fuera necesario dejarlos totalmente al descubierto, se señalizarán para evitar la circulación de terceras personas. - No se dejarán conductos o instalaciones con posibilidad de desplomarse, fijándolas inmediatamente a los paramentos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal, y en el caso de la roscadora se señalizará la zona de extensión de tubos. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD, TELEVISION Y TELEFONIA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Taladro. - Radial. - Pistola clavadora.	- Plataforma volada de descarga. - Herramientas manuales - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Pasarelas. - Escalera portátil.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → QUEMADURAS: * Por abrasión al tirar de cables. → CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → ESFUERZOS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del encargado de obra quien dispondrá de otra medida alternativa. - Se cuidará especialmente que los radios de curvatura del tubo aislante flexible sean como mínimo de 5 a 6 veces el diámetro del tubo, para favorecer el paso de conductores. - El tirar de guías o conductores se hará, siempre que sea posible, desde el suelo. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Antes de poner la instalación eléctrica del edificio en tensión se revisará totalmente para comprobar que no existan partes metálicas accesibles (mecanismos sin tapar, conductores pelados, etc.). Y una vez hecho se advertirá al personal. - Las herramientas cortantes o punzantes se llevarán en cinturón portaherramientas o en la caja y nunca en los bolsillos. - La llave de apriete del portabrocas del taladro eléctrico estará sujeta con cinta adhesiva o cadenilla al cable de alimentación junto a la clavija de conexión. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Los mangos de las herramientas manuales serán aislantes. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Cinturón con arnés. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Pantalla facial al colocar fusibles en cuadros eléctricos en tensión. - Banqueta aislante. - Pértiga aislante. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

CARPINTERÍA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Camión. - Hormigonera portátil de eje basculante. - Sierra radial portátil. - Cepilladora portátil. - Lijadora portátil. - Taladro. - Ingleteadora. - Pistola clavadora.	- Plataforma volada. - Herramientas manuales - Pasarelas. - Escalera portátil. - Tubo de vertido de escombros.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → INHALACIÓN: * Polvo. * Disolventes. → RUIDO. → CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → ESFUERZOS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores. - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - Los listones inferiores de montaje de los marcos de puertas se situarán a 50 cm. de altura y se retirarán en cuanto quede asegurada la indeformabilidad del marco. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - Los marcos se aplomarán sólidamente fijados mediante reglas telescópicas. - El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire, amen de los E.P.I que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Sistema de aspiración de polvo en lijado. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo. - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

SOLADOS Y ALICATADOS

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
Hormigonera portátil de eje basculante. - Camión. - Sierra radial portátil. - Cepilladora portátil. - Lijadora por-tátil. - Taladro. - Ingleteadora. - Pistola clavadora. - Cortadora de cerámica. - Radial para cerámica.	- Plataforma volada. - Herramientas manuales - Pasarelas. - Escalera portátil. - Tubo de vertido de escombros.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → INHALACIÓN: * Polvo. * Disolventes. → RUIDO. → CONTACTO ELECTRICO: * Directo. * Indirecto. → ESFUERZOS. → DERMATOSIS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Las máquinas deberán ser utilizadas exclusivamente por personal capacitado. - No se instalarán máquinas fijas en lugares de paso, eligiendo las zonas con la menor interferencia al resto del personal. - Se mantendrán en buen estado de limpieza y orden lugares de paso y trabajo, eliminando los recortes por vertederos a zonas previamente acotadas y señalizadas. - El corte de piezas pequeñas en la sierra se realizará con ayuda de empujadores. - Los discos estarán perfectamente afilados y si se rompe algún diente se sustituirán de inmediato. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa en paquetes cuya estabilidad quede asegurada mediante atados. - El lijado de madera se hará procurando ventilación por corriente de aire, amen de los E.P.I. que se utilicen. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Sistema de aspiración de polvo en lijado. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con plantilla antipunturas. - Funda para las herramientas de filo. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Mascarilla antipolvo. - Mascarilla con adaptador facial y filtro para disolventes orgánicos al utilizar colas de contacto y/o barnices en lugares cerrados. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

VIDRIERIA

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Camión grúa	- Herramientas manuales - Ventosas. - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Escalera portátil.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → ESFUERZOS. →VER MAQUINAS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - El acopio de las hojas de vidrio se hará sobre durmientes de madera y con ligera inclinación para evitar vuelcos, fuera de las zonas de paso. - Las hojas de vidrio se transportarán en posición vertical. - En caso de rotura de vidrio se retirarán de inmediato los fragmentos a los lugares señalados de vertido de escombros. - Se señalizará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el montaje. - La colocación de junquillos será inmediata a la colocación del vidrio, sellándolos, en su caso, con posterioridad. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil. - El material se elevará con la grúa desde camión de transporte hasta la proximidad del edificio. La estabilidad de la carga quedará asegurada mediante atados y eslingas, introduciéndose manualmente entre los operarios necesarios y con el auxilio de ventosas para hojas > 1 m^2. y así no sufrir cortes por vencerse las hojas de vidrio en su manejo. - No se manejarán vidrios > 1 m^2. con viento fuerte. - A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Señalización niveles inferiores. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para circulación en obra. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de cuero. - Gafas antiimpactos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

PINTURAS Y BARNICES (I/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
- Compresor eléctrico. - Batidora eléctrica.	- Herramientas manuales - Andamios tubulares. - Andamios de borriquetas. - Escalera portátil.	→ CAIDA MISMO O DISTINTO NIVEL: * Personas. * Herramientas. * Materiales. * Manejo cargas. → CORTES. → GOLPES. → PUNTURAS. → PROYECCIONES: * Partículas. → ESFUERZOS. → INHALACION: * Vapores orgánicos. → INCENDIO. → DERMATOSIS. →VER MEDIOS AUXILIARES.	- Dotación completa de planos. - Los productos inflamables se almacenarán con las tapas cerradas en un local ventilado previsto para este fin, con señalización de riesgo de incendio, prohibición de fumar y extintor en la puerta adecuado a la carga de fuego. - Cada producto químico permanecerá en su envase de origen, cerrado y con el etiquetado claramente visible. - Antes de abrir un producto químico, presumiblemente peligroso, se comprobará en el etiquetado sus efectos y normas de seguridad en el uso. - Se señalizará la zona de nivel inferior con posibilidad de circulación de personas impidiendo el paso a las mismas, durante el pintado o barnizado. - El pintado o barnizado en la proximidad de ventanas abiertas, no se comenzará sin haber establecido un punto de anclaje del cinturón de sujeción. - Al utilizar pinturas o barnices con disolventes orgánicos se mantendrá una ventilación por corriente de aire, sin perjuicio de la utilización de mascarillas con filtro de carbón activo, que será imprescindible en locales poco ventilados. - Los filtros químicos de las mascarillas se repondrán cuando a través de ellos se aprecie el olor característico del disolvente. - Al manipular pinturas y barnices con acción nociva sobre la piel (ver etiquetado) se utilizarán guantes finos de goma resistente a los disolventes. - Al pintar o barnizar a pistola se utilizará mascarilla de filtro mecánico antipartículas. Y si la pintura contiene disolvente orgánico el filtro será mixto, mecánico y químico. - Se advertirá a los operarios que manipulen productos químicos nocivos (ver etiquetado de envase) sobre la necesidad de una higiene personal estricta antes de fumar, beber o comer. - Se prohibirá la simultaneidad del pintado o barnizado con productos inflamables, con labores de corte con radial, fumar, etc. - Se prohíbe la utilización de palets, cajas, bidones, etc., como substitutivo de la escalera portátil, aunque sea por un sólo momento.	- Señalización niveles inferiores. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.	- Casco para la circulación en obra, no para pintar. - Cinturón con arnés. - Calzado con puntera reforzada y plantilla antipunturas. - Guantes de goma resistentes a disolventes. - Gafas antipartículas. - Mascarilla con filtro de carbón activo para disolventes orgánicos. - Mascarilla con filtro mixto, mecánico y químico a la vez, en caso de pintura a pistola con productos que contengan disolventes orgánicos. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.

BARNICES (II/II)

MAQUINAS	MEDIOS AUXILIARES	RIESGOS Y CAUSAS	NORMAS DE PREVENCION	PROTECCION COLECTIVA	PROTECCION PERSONAL
			- A los tajos con insuficiente luz natural se les dotará con iluminación artificial (> de 200 lux medidos a 1 m. del suelo). - La conexión de medios auxiliares eléctricos a los cuadros de derivación se hará mediante clavijas. - Insistimos en que las lámparas portátiles deben llevar rejilla de protección y ser alimentadas a tensiones de 24 V. (lugares húmedos) o de 48 V. (lugares secos). - Si estos trabajos se realizasen a "destajo" se deberán extremar las medidas de control para que se lleguen a cumplir las anteriores normas de prevención. - Las propias de los medios auxiliares utilizados. - Las propias de las máquinas utilizadas.		

3.3. Relación de los riesgos específicos más frecuentes derivados del empleo de equipos y herramientas

3.3.1.- Herramientas manuales:

En este grupo incluimos las siguientes:
- Taladro
- Martillo neumático
- Disco radial

Riesgos más frecuentes:

- Descargas eléctricas: Directo e indirecto.
- Proyección de partículas.
- Caídas en altura.
- Ambiente ruidoso.
- Generación de polvo.
- Explosiones e incendios.
- Caída y choque de o contra objetos
- Cortes
- Sobreesfuerzos
- Cortes por: (el disco de corte; proyección de objetos; voluntarismo; impericia).
- Quemaduras por: (el disco de corte; tocar objetos calientes; voluntarismo; impericia).
- Golpes por: (objetos móviles; proyección de objetos).
- Proyección violenta de fragmentos, (materiales o rotura de piezas móviles).
- Caída de objetos a lugares inferiores.
- Contacto con la energía eléctrica, (anulación de protecciones; conexiones directas sin clavija; cables lacerados o rotos).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo.
- Sobre esfuerzos, (trabajar largo tiempo en posturas obligadas).

Normas básicas de seguridad:

- El manejo de toda la herramienta se realizará por persona cualificada y especialmente adiestrada para su uso.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad. En ausencia de lo anterior, conexión eléctrica a tierra en combinación de interruptores diferenciales de 30 mA.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente, de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Estado adecuado de cable y clavija de conexión.
- Utilización del complemento adecuado y sustitución del desgastado.
- Reparación eléctrica de los mismos por personal especializado.
- No retirar las protecciones normalizadas de disco, pistola, etc., y utilización el de revoluciones adecuadas o útil indicado. Seguimiento estricto de las recomendaciones de uso del fabricante.
- Cambio de útiles desconectando de la red el aparato.
- Estarán acopiadas en el almacén de la obra, llevándolas al mismo, una vez finalizado el trabajo, colocando las herramientas más pesadas en las baldas más próximas al suelo.
- La desconexión de las herramientas, no se hará de un tirón brusco. No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe, si hubiera necesidad de emplear mangueras de extensión, éstas se harán de las herramientas al enchufe y nunca a la inversa.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Todas las máquinas se encontrarán aseguradas en los trabajos en altura.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o de semiavería, que no respondan a todas las órdenes recibidas como se desea, pero sí a algunas, se paralizarán inmediatamente quedando señalizadas mediante una señal de peligro con
- la leyenda "NO CONECTAR, EQUIPO (O MAQUINA) AVERIADO".
- Se prohíbe realizar reparaciones o manipulaciones en la maquinaria accionada por transmisiones por correas en marcha. Las reparaciones, ajustes, etc., se realizarán a motor parado, para evitar accidentes.
- El montaje y ajuste de transmisiones por correas, se realizará mediante "montacorreas" (o dispositivos similares), nunca con destornilladores, con las manos, etc. para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Las transmisiones mediante engranajes accionados mecánicamente, estarán protegidos con un bastidor soporte de un cerramiento a

base de malla metálica, que permitiendo la observación del buen funcionamiento de la transmisión, impida el atrapamiento de personas u objetos.

- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc, conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- Las máquinas-herramienta a utilizar en lugares en los que existen productos inflamables o explosivos (disolventes inflamables, explosivos, combustible y similares), estarán protegidas mediante carcasas antideflagrantes.
- En ambientes húmedos, la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
- El transporte aéreo mediante el gancho de la grúa de las máquinas-herramienta (mesa de sierra, tronzadora,
- dobladora, etc.), se realizará ubicándola flejada en el interior de una batea emplintada resistente, para evitar el riesgo de caída de la carga.
- En prevención de los riesgos por inhalación de polvo ambiental, las máquinas-herramientas con producción de polvo se utilizarán en vía húmeda, para eliminar la formación de atmósferas nocivas.
- Siempre que sea posible, las máquinas-herramienta con producción de polvo se utilizarán a sotavento, para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.
- Se prohíbe, en esta obra, la utilización de herramientas accionadas mediante combustibles líquidos en lugares cerrados o con ventilación insuficiente, para prevenir el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramientas al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte (o taladro), abandonadas en el suelo, para evitar accidentes.
- Las conexiones eléctricas de todas las máquinas-herramienta a utilizar en esta obra mediante clemas, estarán siempre protegidas con su correspondiente carcasa anti-contactos eléctricos.
- Los tambores de enrrollamiento de los cables de la pequeña maquinaria, estarán protegidos mediante un bastidor soporte de una malla metálica, dispuesta de tal forma que, permitiendo la visión de la correcta disposición de las espiras, impida el atrapamiento de las personas o cosas.
- Para el martillo neumático:
  - No dejar el martillo rompedor hincado en el suelo o pavimento.
  - Trabajar a una altura y posición cómoda.
  - Sujetar con firmeza el mando de la herramienta. El mango debe caber en toda la mano y no sólo en los dedos.
  - Mantener el cuerpo en una postura correcta con los pies firmes y balanceados.
  - Mojar repetidamente el objeto a romper.
  - Realizar el trabajo en áreas abiertas.
  - Protecciones individuales a llevar siempre: respirador contra partículas, faja de seguridad, Tapones auditivos,
  - Guantes de seguridad., Calzado de seguridad, Careta facial, Peto, Calzado de seguridad y Casco de seguridad.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Cinturón de seguridad en trabajos de altura.
- Gafas de seguridad.
- Pantalla facial.
- Mascarilla con filtro para polvo.
- Botas de seguridad con puntera reforzada y plantilla antipunturas.
- Guantes de goma o PVC (en su caso).
- Protectores auditivos (cascos).

Protecciones colectivas:

- Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.
- Las mangueras de alimentación a herramientas, estarán en buen uso.
- Barreras y barandillas
- Marquesinas de protección de caída de materiales.

3.3.3. Maquinaria fija:

- Hormigonera pastera

Riesgos más frecuentes

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica
- Polvo ambiental
- Ruido ambiental

Medidas preventivas

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros (como norma general), del borde de (excavación, zanja, vaciado y asimilables), para evitar los riesgos de caída a otro nivel.
- No se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución) eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y demás partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda de cuatro puntos seguros**.**

3.3.4. Maquinaria móvil:

- Camión grúa

Riesgos más frecuentes

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas a distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Golpes por la carga.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Caídas al subir o bajar de la cabina.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Electrocución por contacto de la carga con líneas eléctricas aéreas.
- Sobreesfuerzos creados por malas posturas forzadas y repetitivas.

Medidas preventivas

- El camión y la grúa dispondrán del Manual de Instrucciones y Mantenimiento.
- El gancho (o el doble gancho), de la grúa estará dotado de pestillo (o pestillos), de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimientos de la carga.
- El Responsable de los trabajos comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa.
- Se dispondrá en obra de una partida de tablones de 9 cm. de espesor (o placas de palastro), para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
- Las maniobras de carga (o de descarga) estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe expresamente, sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa autopropulsada, en función de la longitud en servicio del brazo.
- Se prohíbe utilizar la grúa para arrastrar las cargas, por ser una maniobra insegura.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m. (como norma general), en torno a la grúa autopropulsada en prevención de accidentes.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas, en prevención de accidentes.
- El operador de grúa debe respetar las normas establecidas en la obra respecto a la circulación, la señalización y el estacionamiento; respetar la velocidad y los viales de circulación de vehículos.
- Debe conocer el estado de la obra: si hay zanjas abiertas, terraplenes, trazado de cables, etc.
- Antes de empezar a trabajar con la grúa, debe comprobar que el terreno tenga una consistencia suficiente para que los apoyos no se hundan. Los brazos de los estabilizadores se deben abrir totalmente cuando la máquina esté totalmente nivelada horizontalmente y los neumáticos no deben tocar el suelo.
- Debe comprobar el buen funcionamiento de todos los movimientos de la grúa.
- Subirá y bajará de la máquina frontalmente a ésta y utilizando las escaleras. No bajará ni subirá saltando.
- Debe utilizar los controles con suavidad, teniendo en cuenta los efectos de inercia, para que los movimientos de elevación, traslación y giro se hagan sin sacudidas.

- Las cargas suspendidas se guiarán con cuerdas para la ubicación de la carga en el lugar escogido.
- No se debe utilizar la grúa para arrancar objetos fijos.
- Durante el movimiento de las cargas, se debe ver en todo momento la carga. Si no es así, dispondrá de un señalista que antes de iniciar cualquier movimiento hará señales de aviso.
- Debe evitar que la carga sobrevuele personas.
- La grúa no puede transportar personas. No se pueden hacer pruebas de carga con personas.
- Mientras haya carga colgada del gancho, no se debe dejar la grúa sola.
- Controlar que no haya líneas eléctricas en el recorrido de la pluma para evitar electrocuciones.
- Los mecanismos de seguridad que debe disponer la grúa son: limitador de fin de carrera de la pluma, limitador de fin de carrera de elevación, limitador de carga máxima.

Normas de seguridad para puestas en estación de camiones-grúa en las vías urbanas

- Se vallará el entorno de la grúa autopropulsada en estación, a la distancia más alejada posible en prevención de daños a terceros.
- Se instalarán señales de "peligro obras", balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvié de su normal recorrido.

3.4. Análisis de medidas preventivas a adoptar por riesgos derivados de trabajo en máquina elevadora (Riesgo grave de caída en altura recogido en anexo II del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.)

3.4.1. Riesgo identificado:

Riesgo especialmente grave de caída de altura.

Equipos de protección y medidas preventivas a adoptar para el control del riesgo identificado:

Equipos de Protección Colectiva:

- Las diferentes plataformas de trabajo serán horizontales, estarán construidas de materiales sólidos y serán antideslizantes. Tendrán una dimensión mínima de 60 cm. de anchura y tendrán un rodapié de 15 cm. de altura y dos barandillas a una altura de 1.000 ± 50 mm. y una protección entre la barandilla y el rodapié capaz de reducir en riesgo de que pueda caer una persona o grandes objetos, a una distancia del rodapié y barandilla superior menor de 470 mm. No se almacenarán sobre los andamios más materiales que los necesarios para los trabajos inmediatos. La distancia entre el paramento y el andamio será inferior a 30 cm. aunque se recomienda 30 cm., según el artículo 235 de la O.T.C.V.C.
- Las propias de uso de máquina elevadora, indicadas en apartados anteriores

Equipos de Protección Individual:

- Arnés de seguridad amarrado a elemento resistente (línea de vida).
- Botas de seguridad con suela antideslizante.

Medidas preventivas:

- Como primera tarea a realizar se dispondrá de línea de vida en cubierta para el amarre de los mosquetones y cuerdas con arnés de seguridad.
- Se facilitará a los trabajadores unos arneses adecuados, que deberán utilizar y conectar a la cuerda de seguridad (línea de vida).
- Las herramientas y demás accesorios que deba utilizar el trabajador deberán estar sujetos al arnés o al asiento del trabajador o sujetos por otros medios adecuados.
- El trabajo deberá planificarse y supervisarse correctamente, de manera que, en caso de emergencia, se pueda socorrer inmediatamente al trabajador.
- Los trabajos en alero o considerados oportunos se realizarán con el arnés de seguridad permanentemente amarrado a la cuerda sujeta a los anclajes dispuestos a tal efecto.
- Las cuerdas de amarre del arnés de seguridad serán de longitud tal que no permita a los trabajadores desplazarse más allá de la línea del alero en la que se realizarán los trabajos; en caso necesario, deberá ajustarse la longitud de dicha cuerda en función de la distancia entre la pared y el alero de cubierta.
- Deberá verificarse en fase de montaje de anclajes la adecuada colocación y resistencia de las mismas.
- Como norma general, se suspenderán los trabajos en cubierta en presencia de condiciones climatológicas adversas (hielo, vientos fuertes, nieve o lluvia), así como en presencia de humedad (rocío) que pueda hacer deslizante el material de cubrición.
- Queda terminantemente prohibido retirar, anular, o modificar las protecciones colectivas dispuestas.
- No se comenzarán los trabajos en cubierta hasta que las medidas de protección previstas no estén debidamente dispuestas.

En Vitoria-Gasteiz, a 17 de mayo de 2022.

Mikel Ballarín Intxaurregi

ARQUITECTO TÉCNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN
Colegiado nº 566 C.O.A.A.T. de Álava

PLIEGO DE CONDICIONES

El presente Pliego de Condiciones forma parte inseparable de la documentación del Proyecto y obliga a todos los agentes intervinientes en el proceso constructivo y en el posterior mantenimiento.

Por el mero hecho de intervenir en las obras, se supone que todos ellos conocen y aceptan el presente Pliego de Condiciones, que juntamente con la Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que sirven de base para la completa realización de las unidades de obra que componen el Proyecto y por consiguiente de obligada observancia. Igualmente cualquier oferta económica para la contratación de los trabajos en la ejecución del Proyecto, llevará implícita la consideración del cumplimiento total y absoluto del presente Pliego.

Este Pliego de Condiciones consta de:

CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- **1 Actuaciones previas**
- **1.1 Derribos**
- **1.1.1 Demolición de revestimientos**
- **2 Fachadas y particiones**
- **2.1 Huecos**
- **2.1.1 Carpinterías**
- **2.1.2 Acristalamientos**
- **2.1.3 Persianas**
- **2.2 Particiones**
- **2.2.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón**
- **3 Instalaciones**
- **3.1 Acondicionamiento de recintos- Confort**
- **3.1.1 Aire acondicionado**
- **3.1.2 Calefacción**
- **3.1.3 Instalación de ventilación**
- **3.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**
- **3.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**
- **3.3.1 Fontanería**
- **3.3.2 Aparatos sanitarios**
- **3.4 Instalación de gas y combustibles líquidos**
- **3.4.1 Gas natural**
- **4 Revestimientos**
- **4.1 Revestimiento de paramentos**
- **4.1.1 Alicatados**
- **4.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos**
- **4.1.3 Pinturas**
- **4.2 Revestimientos de suelos y escaleras**
- **4.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras**
- **4.3 Falsos techos**

CONDICIONES FACULTATIVAS.

CONDICIONES ECONÓMICAS.

CONDICIONES LEGALES.

CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES:

1.- Las obras deberán realizarse con arreglo a los planos y especificaciones que conforman el presente Proyecto, así como a las órdenes, croquis y disposiciones complementarias que facilite el Arquitecto Técnico ó Aparejador Director Facultativo de las obras, durante la fase de ejecución.

2.- El Arquitecto Técnico ó Aparejador Director Facultativo, es el único que impartirá instrucciones y órdenes en la obra, quedando obligado el Contratista a su cumplimiento.

3.- Cualquier propuesta de interpretación ó variación sobre el Proyecto requerirá previa consulta y aprobación del Director Facultativo, previa conformidad si procediera, de la propiedad.

4.- La propiedad deberá dirigirse para todo lo concerniente a las obras al Director Facultativo, como representante técnico para dirigir la correcta ejecución de lo proyectado.

5.- El Contratista tendrá obligación de tener al frente del personal y por su cuenta un Constructor cuya titulación ó especialización quedará definido en el contrato de ejecución de obras.

6.- El personal que intervenga en las distintas unidades de obra, tendrá la capacitación técnica y la experiencia necesarias en base a la dificultad y riesgos derivados de la ejecución, obligando este extremo tanto al Contratista general como a subcontratas, instaladores y gremios.

7.- Las órdenes a impartir por el Director Facultativo en la obra las dará al Constructor o trabajador de mayor cualificación presente en el momento en la obra, en caso de ausencia de aquel, mediante comunicación escrita en el Libro de Órdenes y Visitas facilitado por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, y que estará en todo momento en la obra. El representante del Contratista firmará como enterado de su contenido.

8.- El proceso de ejecución de las unidades de obra se realizarán con arreglo a las especificaciones contenidas en el presente pliego, complementadas por las órdenes del Director Facultativo. Las condiciones de aceptación y rechazo serán determinadas en el Pliego de Condiciones Técnicas particulares y en su defecto se estará a lo dispuesto en la Código técnico de la edificación.

9.- Para unidades de obra no tradicionales y no previstas en el presente Pliego, se estará a las condiciones de utilización del fabricante ó el Documento de Idoneidad Técnica si existiera, y en todo caso bajo las instrucciones del Aparejador ó Arquitecto Técnico.

10.- El contrato a suscribir entre Promotor y Contratista, deberá especificar la forma de abono de los trabajos que se vayan realizando y en las distintas fases en que se efectuará.

En el caso de realizarse por medición real de unidades de obra valorada a precios unitarios convenidos, la forma de realizarse, será la que describe el epígrafe de la unidad correspondiente en el proyecto, así como el detalle de la operaciones aritméticas que explican su cálculo en el estado de dimensiones, sirviendo como aclaración ó complemento, lo previsto en el pliego de condiciones particulares, siempre que no contradigan el Proyecto.

11.- En el caso de que el contrato se realice en base a oferta del Contratista con epígrafes distintos a los del proyecto en alguna unidad de obra deberán ser recogidas estas unidades en contrato bajo la modalidad de variante. Caso contrario la unidad deberá realizarse bajo las especificaciones del Proyecto, quedando invalidado a todos los efectos el epígrafe del Contratista.

12.- Los materiales y equipos a utilizar en la obra serán los definidos y con las calidades especificadas en la documentación del Proyecto. Las marcas comerciales que en ellos se incluyen, fundamentalmente en el presupuesto, tienen un carácter orientativo y a efectos de composición de precios, de forma que las ofertas de los concursantes para la ejecución de las obras seas equiparables económicamente. No obstante el Adjudicatario, si lo desea, podrá proponer además otros similares de diferente marca ó fabricante.

En todo caso, al comienzo de las obras y con suficiente antelación para que el ritmo de ejecución de las mismas no sea afectado, el Adjudicatario presentará un muestrario completo de la totalidad de materiales a utilizar en la obra, tanto de los especificados en proyecto como de los variantes u opciones similares que él propone. A ellos adjuntará documentación detallada, suministrada por el fabricante, de las características técnicas, ensayos de laboratorios, homologaciones, cartas de colores, garantías, etc., que permitan evaluar su calidad e idoneidad técnica. Si la documentación no se presenta ó es juzgada incompleta, la Dirección Facultativa podrá ordenar la ejecución de ensayos previos informativos. Una vez analizados ó estudiados la documentación y muestras de materiales presentados, el Director Facultativo aprobará expresamente cada uno de los materiales a utilizar, cuya muestra y documentación será guardada como referencia, rechazándose el recibo de materiales que no se ajusten a la misma.

13.- El hecho de que el Director Facultativo apruebe las muestras de materiales e inspeccione la recepción y colocación de los mismos, no exime al adjudicatario ó Constructor de la responsabilidad sobre la calidad de la obra ejecutada, para lo que establecerá los controles que crea oportunos para la recepción de los materiales en obra, ensayos y control de la ejecución.

14.- El Director Facultativo en los casos que determine, exigirá garantías de los proveedores, oficios ó gremios, sobre los equipos suministrados u obra realizada. Garantías que se materializarán con póliza de seguros, aval bancario ó documento suficiente a juicio del Director Facultativo.

15.- El Director Facultativo podrá ordenar la práctica de análisis y ensayos de todo tipo, que en cada caso resulten pertinentes así como designar las personas ó laboratorios que deban realizarlos, siendo los gastos que se originen de cuenta del Adjudicatario, hasta un importe máximo de UNO POR CIEN del presupuesto de la obra contratada. Si superada esa cantidad fuese necesario a juicio del Director Facultativo realizar más ensayos, su importe será abonado por la Propiedad si el resultado es positivo, siendo a cargo del Adjudicatario los costos de los mismos, si los resultados fueran negativos.

16.- El Adjudicatario tendrá en la obra un diario a disposición del Director Facultativo, sobre este diario se indicarán, cuando proceda, los siguientes extremos:

1.- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y a la regularización del contrato, tales como notificaciones de toda clase de documentos (órdenes de servicio, diseños, mediciones, etc.).

2.- Las condiciones atmosféricas comprobadas (nivel pluviométrico, temperaturas, etc.).

3.- Los resultados de los ensayos efectuados por el laboratorio y las muestras realizadas en la obra.

4.- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos ó contradictorios.

5.- Las recepciones de materiales.

6.- Las incidencias ó detalles que presentan algún interés desde el punto de vista de la calidad ulterior de los trabajos de cálculo de precios, de coste, de la duración real de los trabajos, medios personal y maquinarias empleados, etc.

17.- El Contratista adjudicatario de las obras será el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencias ó inadecuado uso de los materiales ó elementos de la construcción auxiliar.

Cumplirá todas las disposiciones generales que sean de aplicación por Ordenanzas Municipales ó condiciones que se expresen en la Licencia de Obras.

El Contratista no tendrá derecho a exigir de la Propiedad el abono del costo de las medidas de seguridad adoptadas en la obra, aunque éstas hayan sido impuestas por la Dirección de la Obra, pues en el porcentaje de medios auxiliares y gastos generales que afectan a cada precio unitario se ha incluido la parte proporcional de los gastos que pudiera ocasionar el cumplimiento de las medidas de protección exigidas por la normativa vigente.

18.- Al existir Estudio o Estudio básico de Seguridad y salud específico para la obra, por reunir las condiciones expresadas en el Real Decreto 1627/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, será igualmente de obligado el cumplimiento de la totalidad del articulado del referido Decreto.

19.- Para la buena conservación de la obra terminada a fin de posibilitar su correcto funcionamiento y durabilidad, el Director Facultativo entregará al Promotor una ficha-informe con las normas de mantenimiento y conservación de las distintas partes de obra durante el período de vida de la misma.

El Promotor se obliga a entregar al usuario las disposiciones señaladas en la misma.

CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1 Actuaciones previas

1.1 Derribos

Descripción

Descripción

Operaciones destinadas a la demolición total o parcial de un edificio o de un elemento constructivo, incluyendo o no la carga, el transporte y descarga de los materiales no utilizables que se producen en los derribos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Generalmente, la evacuación de escombros, con los trabajos de carga, transporte y descarga, se valorará dentro de la unidad de derribo correspondiente. En el caso de que no esté incluida la evacuación de escombros en la correspondiente unidad de derribo: metro cúbico de evacuación de escombros contabilizado sobre camión.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas**

Se realizará un reconocimiento previo del estado de las instalaciones, estructura, estado de conservación, estado de las edificaciones colindantes o medianeras. Además, se comprobará el estado de resistencia de las diferentes partes del edificio. Se desconectarán las diferentes instalaciones del edificio, tales como agua, electricidad y teléfono, neutralizándose sus acometidas. Se dejarán previstas tomas de agua para el riego, para evitar la formación de polvo, durante los trabajos. Se protegerán los elementos de servicio público que puedan verse afectados, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc. Se desinsectará o desinfectará si es un edificio abandonado. Se comprobará que no exista almacenamiento de materiales combustibles, explosivos o peligrosos. En edificios con estructura de madera o con abundancia de material combustible se dispondrá, como mínimo, de un extintor manual contra incendios.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

En la ejecución se incluyen dos operaciones, derribo y retirada de los materiales de derribo.

- La demolición podrá realizarse según los siguientes procedimientos:

Demolición elemento a elemento, cuando los trabajos se efectúen siguiendo un orden que en general corresponde al orden inverso seguido para la construcción.

Demolición por colapso, puede efectuarse mediante empuje por impacto de bola de gran masa o mediante uso de explosivos. Los explosivos no se utilizarán en edificios de estructuras de acero, con predominio de madera o elementos fácilmente combustibles.

Demolición por empuje, cuando la altura del edificio que se vaya a demoler, o parte de éste, sea inferior a 2/3 de la alcanzable por la máquina y ésta pueda maniobrar libremente sobre el suelo con suficiente consistencia. No se puede usar contra estructuras metálicas ni de hormigón armado. Se habrá demolido previamente, elemento a elemento, la parte del edificio que esté en contacto con medianeras, dejando aislado el tajo de la máquina.

Se debe evitar trabajar en obras de demolición y derribo cubiertas de nieve o en días de lluvia. Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, y se designarán y marcarán los elementos que hayan de conservarse intactos. Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra a derribar.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que incidan sobre ellos. En elementos metálicos en tensión se tendrá presente el efecto de oscilación al realizar el corte o al suprimir las tensiones. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto del edificio o a los mecanismos de suspensión. En la demolición de elementos de madera se arrancarán o doblarán las puntas y clavos. No se acumularán escombros ni se apoyarán elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos deban permanecer en pie. Tampoco se depositarán escombros sobre andamios. Se procurará en todo momento evitar la acumulación de materiales procedentes del derribo en las plantas o forjados del edificio.

El abatimiento de un elemento constructivo se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento, de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Cuando haya que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y abatiéndolos seguidamente.

Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la dirección facultativa. Las grúas no se utilizarán para realizar esfuerzos horizontales u oblicuos. Las cargas se comenzarán a elevar lentamente con el fin de observar si se producen anomalías, en cuyo caso se subsanarán después de haber descendido nuevamente la carga a su lugar inicial. No se descenderán las cargas bajo el solo control del freno.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente los elementos y/o escombros. Al finalizar la jornada no deben quedar elementos del edificio en estado inestable, que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbamiento. Se protegerán de la lluvia, mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectados por aquella.

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:

Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m a 1,50 m, distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.

Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombro.

Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.

Lanzando libremente el escombro desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.

Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.

En todo caso, el espacio donde cae escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.

≥ **Condiciones de terminación**

En la superficie del solar se mantendrá el desagüe necesario para impedir la acumulación de agua de lluvia o nieve que pueda perjudicar a locales o cimentaciones de fincas colindantes. Finalizadas las obras de demolición, se procederá a la limpieza del solar.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adopten las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución se adaptan a lo indicado.

Durante la demolición, si aparecieran grietas en los edificios medianeros se paralizarán los trabajos, y se avisará a la dirección facultativa, para efectuar su apuntalamiento o consolidación si fuese necesario, previa colocación o no de testigos.

Conservación y mantenimiento

En tanto se efectúe la consolidación definitiva, en el solar donde se haya realizado la demolición, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las edificaciones medianeras, así como las vallas y/o cerramientos.

Una vez alcanzada la cota 0, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras para observar las lesiones que hayan podido surgir. Las vallas, sumideros, arquetas, pozos y apeos quedarán en perfecto estado de servicio.

1.1.1 Demolición de revestimientos

Descripción

Descripción

Demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de demolición de revestimientos de suelos, paredes y techos, con retirada de escombros y carga, sin transporte a vertedero.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

Antes del picado del revestimiento se comprobará que no pasa ninguna instalación, o que en caso de pasar está desconectada. Antes de la demolición de los peldaños se comprobará el estado de la bóveda o la losa de la escalera.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Se tendrán en cuenta las prescripciones de la subsección 1.1. Derribos.

- Demolición de techo suspendido:

Los cielos rasos se quitarán, en general, previamente a la demolición del forjado o del elemento resistente al que pertenezcan.

- Demolición de pavimento:

Se levantará, en general, antes de proceder al derribo del elemento resistente en el que esté colocado, sin demoler, en esta operación, la capa de compresión de los forjados, ni debilitar las bóvedas, vigas y viguetas.

- Demolición de revestimientos de paredes:

Los revestimientos se demolerán a la vez que su soporte, sea tabique o muro, a menos que se pretenda su aprovechamiento, en cuyo caso se desmontarán antes de la demolición del soporte.

- Demolición de peldaños:

Se desmontará el peldañeado de la escalera en forma inversa a como se colocara, empezando, por tanto, por el peldaño más alto y desmontando ordenadamente hasta llegar al primer peldaño. Si hubiera zanquín, éste se demolerá previamente al desmontaje del peldaño. El zócalo se demolerá empezando por un extremo del paramento.

2 Fachadas y particiones

2.1 Huecos

2.1.1 Carpinterías

Descripción

Descripción

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera o de material plástico (PVC).

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o todos, ni acristalamientos.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos

materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección. Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 ºC, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel…etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

≥ **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

≥ **Condiciones de terminación**

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

- Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadres producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida).

Según CTE DB SU 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la estanquidad a la permeabilidad al aire.

Comprobación final: según CTE DB SU 2. Las superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas, y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm. Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, incluso en el de fallo de suministro eléctrico.

- Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. Puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SU 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

≥ **Ensayos y pruebas**

- Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanqueidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño mas desfavorable.

- Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

2.1.2 Acristalamientos

Descripción

Descripción

Según el CTE DB HE 1, apartado Terminología, los huecos son cualquier elemento semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las puertas y ventanas acristaladas. Estos acristalamientos podrán ser:

- Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Monolíticos:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Vidrio impreso armado: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, con malla de acero incorporada, de caras impresas o lisas.

Vidrio pulido armado: obtenido a partir del vidrio impreso armado de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro, de caras paralelas y pulidas.

Vidrio plano: de silicato sodocálcico, plano, transparente, incoloro o coloreado, obtenido por estirado continuo, caras pulidas al fuego.

Vidrio impreso: de silicato sodocálcico, plano, transparente, que se obtiene por colada y laminación continuas.

Vidrio borosilicatado: silicatado con un porcentaje de óxido de boro que le confiere alto nivel de resistencia al choque térmico, hidrolítico y a los ácidos.

Vidrio de capa: vidrio básico, especial, tratado o laminado, en cuya superficie se ha depositado una o varias capas de materiales inorgánicos para modificar sus propiedades.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados con perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

- Vidrios dobles: compuestos por dos vidrios separados por cámara de aire deshidratado, sustentados con perfil conformado a carpintería, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Vidrios dobles: pueden estar compuestos por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado.

Vidrios dobles bajo emisivos: pueden estar compuestos por un vidrio bajo emisivo con un vidrio monolítico o un vidrio bajo emisivo con un vidrio laminado.

- Vidrios sintéticos: compuestos por planchas de policarbonato, metacrilato, etc., que con distintos sistemas de fijación constituyen cerramientos verticales y horizontales, pudiendo ser incoloras, traslúcidas u opacas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que

ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

- Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanqueidad.

- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán ara equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanqueidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

- Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

- Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm^2.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanqueidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

- Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muescas, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

≥ **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

≥ **Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanqueidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado ≥ 1 mm. Dimensiones restantes especificadas ≥ 2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición ≥ 4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm^2 con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm^2 las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 m): 2.5 mm.

Conservación y mantenimiento

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

2.1.3 Persianas

Descripción

Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, enrollables o de celosía, de accionamiento manual o a motor, para oscurecer y proteger de las vistas el interior de los locales.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad o metro cuadrado de hueco cerrado con persiana, totalmente montada, incluyendo todos los mecanismos y accesorios necesarios para su funcionamiento.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

La fachada estará terminada y el aislamiento colocado.

Los huecos de fachada estarán terminados, incluso el revestimiento interior, el aislamiento y la carpintería.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

En caso de persiana enrollable:

Se situarán y aplomarán las guías, fijándose al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas.

Estarán provistas, para su fijación, de perforaciones o patillas equidistantes. Las patillas tendrán un espesor mayor a 1 mm y una longitud de 10 cm como mínimo. Tendrán 3 puntos de fijación para alturas no mayores de 250 cm, 4 puntos para alturas no mayores de 350 cm y 5 para alturas mayores. Los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo. Las guías estarán separadas como mínimo 5 cm de la carpintería y penetrarán 5 cm en la caja de enrollamiento.

Se introducirán en las guías la persiana y entre éstas y las lamas habrá una holgura de 5 mm.

El rodillo se unirá a la polea y se fijará, mediante anclaje de sus soportes a las paredes de la caja de enrollamiento cuidando que quede horizontal.

El mecanismo de enrollamiento automático, se fijará al paramento en el mismo plano vertical que la polea y a 80 cm del suelo.

La cinta se unirá en sus extremos con el mecanismo de enrollamiento automático y la polea, quedando tres vueltas de reserva cuando la persiana esté cerrada.

La lama superior de la persiana, estará provista de cintas, para su fijación al rodillo. La lama inferior será más rígida que las restantes y estará provista de dos topes a 20 cm de los extremos para impedir que se introduzca totalmente en la caja de enrollamiento.

En caso de persiana de celosía:

Si es corredera, las guías se fijarán adosadas al muro y paralelas a los lados del hueco, mediante tornillos o patillas. Los herrajes de colgar y los pivotes guía se fijarán a la persiana a 5 cm de los extremos.

Si es abatible, el marco se fijará al muro mediante tornillos o patillas, con dos puntos de fijación como mínimo cada lado del marco.

Si es plegable, las guías se colocarán adosadas o empotradas en el muro y paralelas entre sí, fijándose mediante tornillos o patillas. Se colocarán herrajes de colgar cada dos hojas de manera que ambos queden en la misma vertical.

≥ **Condiciones de terminación**

La persiana quedará aplomada, ajustada y limpia.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

Se prestará especial cuidado en la ejecución de las cajas de persiana, debido a los puentes térmicos que se pueden crear, atendiéndose a los detalles constructivos correspondientes.

- Disposición y fijación.

Situación y aplomado de las guías: penetración en la caja, 5 cm. Separación de la carpintería, 5 cm como mínimo.

Fijación de las guías.

Caja de persiana: fijación de sus elementos al muro. Estanquidad de las juntas de encuentro de la caja con el muro. Aislante térmico.

- Comprobación final.

Sistema de bloqueo desde el interior, en su caso.

Lama inferior más rígida con topes que impidan la penetración de la persiana en la caja.

≥ **Ensayos y pruebas**

Accionamiento de la persiana. Subida, bajada y fijación a una altura.

Conservación y mantenimiento

Las persianas se protegerán adecuadamente.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

2.2 Particiones

2.2.1 Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón

Descripción

Descripción

Particiones de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso.

Será de aplicación todo lo que le afecte del capítulo 3.2 Fachadas de fábricas de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de fábrica de ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada u hormigón tomado con mortero de cemento y/o cal o yeso, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de las piezas y limpieza, ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m^2.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. Se dispondrá de los precercos en obra.

Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Es aconsejable separar las piezas cerámicas porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Replanteo:

Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, respetando en el tabique las juntas estructurales del edificio. Los tabiques con conducciones de diámetro mayor o igual que 2 cm serán de hueco doble.

Se colocarán miras rectas y aplomadas a distancias no mayores que 4 m, y se marcarán las alturas de las hiladas.

En general:

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

Colocación de ladrillos de arcilla cocida:

Los ladrillos se humedecerán antes de su colocación, para que no absorban el agua del mortero. Se colocarán a restregón, utilizando suficiente mortero para que penetre en los huecos del ladrillo y las juntas queden rellenas. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante en cada hilada. Las fábricas de arcilla cocida quedarán planas y aplomadas, y tendrán una composición uniforme en toda su altura.

Colocación de bloques de arcilla aligerada:

Los bloques se humedecerán antes de su colocación. Se colocarán sin mortero en la junta vertical. Se asentarán verticalmente, no a restregón, haciendo tope con el machihembrado, y golpeando con una maza de goma para que el mortero penetre en las perforaciones. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. Se comprobará que el espesor del tendel una vez asentados los bloques esté comprendido entre 1 y 1,5 cm. La separación entre juntas verticales de dos hiladas consecutivas deberá ser igual o mayor a 7 cm. Para ajustar la modulación vertical se podrán variar los espesores de las juntas de mortero (entre 1 y 1,5 cm), o se utilizarán piezas especiales de ajuste vertical o piezas cortadas en obra con cortadora de mesa.

Colocación de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alveolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo para evitar que se caiga al transportarlo para su colocación en la hilada. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se recogerán las rebabas de mortero sobrante. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. La fábrica se ejecutará con las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Los enfoscados se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

Condiciones durante la ejecución

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 º C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán protecciones:

Contra la lluvia, las partes recién ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento, se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo recién construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamiajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables (aristas, huecos, zócalos, etc.)

Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas de ladrillo realizadas.

Elementos singulares

Los dinteles se realizarán según la solución de proyecto (armado de tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida /hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

En el encuentro con el forjado se dejará una holgura en la parte superior de la partición de 2 cm de espesor, que se rellenará transcurridas un mínimo de 24 horas con pasta de yeso.

El encuentro de tabiques con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios.

Las rozas para instalaciones tendrán una profundidad no mayor que 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre ladrillo hueco; el ancho no será superior a dos veces su profundidad, se realizarán con maza y cincel o con máquina rozadora. Se distanciarán de los cercos al menos 15 cm.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Replanteo:

Comprobación de espesores de las hojas y de desviaciones respecto a proyecto.

Comprobación de los huecos de paso, desplomes y escuadrías del cerco o premarco.

- Ejecución:

Unión a otros tabiques: enjarjes.

Zonas de circulación: según el CTE DB SU 2, apartado 1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que vuelen más de 150 mm en la zona de altura comprendida entre 1,00 m y 2,20 m medida a partir del suelo.

Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.

Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

- Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm en 3 m de altura.

Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).

Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos y relleno a las 24 horas con pasta de yeso.

Conservación y mantenimiento

Si fuera apreciada alguna anomalía, como aparición de fisuras, desplomes, etc. se pondrá en conocimiento de la dirección facultativa que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

3 Instalaciones

3.1 Acondicionamiento de recintos-Confort

3.1.1 Aire acondicionado

Descripción

Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Los sistemas de aire acondicionado, dependiendo del tipo de instalación, se clasifican en:

- Centralizados:

Todos los componentes están agrupados en una sala de máquinas.

En las distintas zonas para acondicionar existen unidades terminales de manejo de aire, provistas de baterías de intercambio de calor con el aire a tratar, que reciben el agua enfriada de una central o planta enfriadora.

- Unitarios y semi-centralizados:

Acondicionadores de ventana.

Unidades autónomas de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo consola de condensación: por aire o por agua.

Unidades tipo remotas de condensación por aire.

Unidades autónomas de cubierta de condensación por aire.

La distribución de aire tratado en el recinto puede realizarse por impulsión directa del mismo, desde el equipo si es para un único recinto o canalizándolo a través de conductos provistos de rejillas o aerodifusores en las distintas zonas a acondicionar.

En estos sistemas se le hace absorber calor (mediante una serie de dispositivos) a un fluido refrigerante en un lugar, transportarlo, y cederlo en otro lugar.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada. En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros según RITE-ITE 05.2.4.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

- Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas preformadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

- Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanqueidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm^3/s de caudal estimado.

- Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán construidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruído, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

- Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos,

conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

≥ **Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados.

Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria IT.IC. o cualquiera de los reglamentos en materia frigorífica.

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El aislamiento y barrera de vapor de las tuberías sean diferentes de las indicadas en la tabla 19.1 de la IT.IC y/o distancias entre soportes superiores a las indicadas en la tabla 16.1.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

≥ **Ensayos y pruebas**

Prueba hidrostática de redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE).

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE).

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE).

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE).

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

3.1.2 Calefacción

Descripción

Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de conseguir el confort deseado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y conductos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, incluso codos, reducciones, piezas especiales de montaje y calorifugados, colocados y probados.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros, según RITE-ITE 05.2.4.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los

componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizara la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 ºC, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 ºC, nunca mayor de 29 ºC.

≥ Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5. (RITE-ITE 06.2).

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. (RITE-ITE-06.2)

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ Control de ejecución

- Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

- Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

- En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

- Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

- Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

- Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc. Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

- Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

≥ Ensayos y pruebas

Prueba hidrostática de las redes de tuberías (ITE 06.4.1 del RITE): una vez lleno el circuito de agua, purgado y aislado el vaso de expansión, la bomba y la válvula de seguridad, se someterá antes de instalar los radiadores, a una presión de vez y media la de su servicio, siendo siempre como mínimo de 6 bar, y se comprobará la aparición de fugas. Se realizarán pruebas de circulación de agua, poniendo las bombas en marcha, comprobando la limpieza de los filtros y midiendo presiones, y finalmente, se realizará la comprobación de la estanquidad del circuito con el fluido a la temperatura de régimen. Posteriormente se comprobará el tarado de todos los elementos de seguridad.

Pruebas de redes de conductos (ITE 06.4.2 del RITE): se realizará taponando los extremos de la red, antes de que estén instaladas las unidades terminales. Los elementos de taponamiento deben instalarse en el curso del montaje, de manera que sirvan, al mismo tiempo, para evitar la entrada en la red de materiales extraños.

Pruebas de libre dilatación (ITE 06.4.3 del RITE): las instalaciones equipadas con calderas, se elevarán a la temperatura de tarado de los elementos de seguridad, habiendo anulado previamente la actuación de los aparatos de regulación automática. Durante el enfriamiento de la instalación y al finalizar el mismo, se comprobará que no han tenido lugar deformaciones apreciables en ningún elemento o tramo de la tubería y que el sistema de expansión ha funcionado correctamente.

Eficiencia térmica y funcionamiento (ITE 06.4.5 del RITE): se medirá la temperatura en locales similares en planta inferior, intermedia y superior, debiendo ser igual a la estipulada en el proyecto, con una variación admisible de ±

2 ºC. El termómetro para medir la temperatura se colocará en un soporte en el centro del local a una altura del suelo de 1,50 m y permanecerá como mínimo 10 minutos antes de su lectura. La lectura se hará entre tres y cuatro horas después del encendido de la caldera. En locales donde entre la radiación solar, la lectura se hará dos horas después de que deje de entrar. Cuando haya equipo de regulación, esté se desconectará. Se comprobará simultáneamente el funcionamiento de las llaves y accesorios de la instalación.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los componentes de la instalación de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad. Se protegerán convenientemente las roscas.

3.1.3 Instalación de ventilación

Descripción

Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos de la instalación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se taparán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos puntos.

≥ **Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

- Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostramiento, en su caso.

- Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

- Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

- Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.
- Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.
- Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

- Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

≥ **Ensayos y pruebas**

Prueba de funcionamiento: por conducto vertical, comprobación del caudal extraído en la primera y última conexión individual.

3.2 Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

Descripción

Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no

eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga-un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

≥ Ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacía la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envolventes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la

inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud da los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

≥ **Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

≥ **Ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

3.3 Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

3.3.1 Fontanería

Descripción

Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto

cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice “in situ”, se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el

rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

≥ **Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

≥ **Ensayos y pruebas**

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

3.3.2 Aparatos sanitarios

Descripción

Descripción

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría y caliente mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Bañeras, platos de ducha, lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

Criterios de medición y valoración de unidades

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Bañeras y platos de ducha: el soporte será el forjado limpio y nivelado.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría- caliente y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

≥ **Tolerancias admisibles**

En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/ m.

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

≥ **Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

Conservación y mantenimiento

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

3.4 Instalación de gas y combustibles líquidos

3.4.1 Gas natural

Descripción

Descripción

Instalaciones de gas natural en edificios de viviendas.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías, vainas o conductos se valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soportes, etc.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Los conductos de extracción no podrán compartirse con otros conductos ni con locales de otros usos excepto con los trasteros.

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos, etc.), deberán ser de 3 cm en curso paralelo y de 1 cm en cruce. La distancia mínima al suelo deberá ser de 3 cm. Estas distancias se medirán entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No habrá contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

En caso de conducciones ajenas que atraviesan el recinto de centralización de contadores, se deberá evitar que una conducción ajena a la instalación de gas discurra de forma vista. Cuando esto no se pueda evitar, se debe tener en cuenta lo siguiente:

La conducción que lo atraviesa no deberá tener accesorios o juntas desmontables y los puntos de penetración y salida deben ser estancos. Si se trata de tubos de plomo o de material plástico deberán estar, además, alojados en el interior de un conducto.

Las conducciones vistas de suministro eléctrico se deberán alojar en una vaina continua de acero.

La conducción no deberá obstaculizar las ventilaciones del recinto ni la operación y mantenimiento de la instalación de gas (llaves, reguladores de abonado, contadores, etc.).

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Como criterio general, las instalaciones de gas se deberán ejecutar de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente en cualquier momento de su vida útil, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados.

Cuando las tuberías (vistas o enterradas) atraviesen muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con tubos pasamuros adecuados.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio (fachada, azotea, patios, vestíbulos, caja de escalera, etc.). Las tuberías de la instalación individual deberán discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior de la vivienda o local que suministran.

Cuando en algún tramo de la instalación receptora no se puedan cumplir estas condiciones, se adoptará en él la modalidad de “tuberías alojadas en vainas o conductos”

El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de: huecos de ascensores o montacargas; locales que contengan transformadores eléctricos de potencia; locales que contengan recipientes de combustible líquido (a estos efectos, los vehículos a motor o un depósito nodriza no tienen la consideración de recipiente de combustible líquido); conductos de evacuación de basura o productos residuales; chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión; conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado.

No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

En caso de tuberías vistas: deberán quedar convenientemente fijadas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción serán desmontables, quedando convenientemente aislados de la conducción y permitiendo las posibles dilataciones de las tuberías.

Cerca de la llave de montante y en todo caso al menos una vez en zona comunitaria, se deberá señalizar la tubería adecuadamente con la palabra “gas” o con una franja amarilla situada en zona visible. En caso de tuberías vistas no se podrá utilizar tubo de polietileno.

Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deberán ser continuas o bien estar unidas mediante soldadura y no podrán disponer de órganos de maniobra, en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas serán continuas en todo su recorrido y quedarán convenientemente fijadas mediante elementos de sujeción. Cuando la vaina sea metálica, no estará en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías, y será compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión. Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos de la vaina deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

Los conductos serán continuos en todo su recorrido, si bien podrán disponer de registros para el mantenimiento de las tuberías. Estos registros serán estancos con accesibilidad de grado 2 ó 3. Cuando el conducto sea metálico, no deberá estar en contacto con las estructuras metálicas del edificio ni con otras tuberías y deberá ser compatible con el material de la tubería, a efectos de evitar la corrosión.

Cuando su función sea la ventilación de tuberías, los dos extremos del conducto deberán comunicar con el exterior del recinto, zona o cámara que atraviesa (o bien uno solo, debiendo estar entonces el otro sellado a la tubería).

No se instalarán tuberías enterradas directamente en el suelo de las viviendas o locales cerrados destinados a usos no domésticos. Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras se llevarán a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías fijados en el reglamento vigente. Se podrán enterrar tubos de polietileno, de cobre o de acero, recomendándose el uso de polietileno en lo referente a redes y acometida exterior de combustibles gaseosos.

Tuberías empotradas. Esta modalidad de ubicación se limitará al interior de un muro o pared, y tan solo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si la pared que rodea el tubo contiene huecos, éstos se deberán obturar. Para ello se debe utilizar tubo de acero soldado o de acero inoxidable, o bien tubo de cobre con una longitud máxima de empotramiento de 40 cm, pero en estos tramos de tubería no puede existir ninguna unión. Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías podrá estar comprendida entre 40 cm y 2,50 m. Cuando una tubería se instale empotrada, de forma previa a su instalación se deberá limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta protectora anticorrosión adecuada (al 50% de solape).

Ubicación de los conjuntos de regulación. Los conjuntos de regulación deberán ser de grado de accesibilidad 2 y solo se instalarán en los siguientes emplazamientos:

a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.

b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.

c) En el interior de recintos de centralización de contadores.

d) En el interior de salas de calderas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.

En el caso de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de calderas, se puede prescindir del armario.

En los casos a) y b) el armario o nicho deberá disponer de una ventilación directa al exterior al menos de 5 cm^2, siendo admisible la de la holgura entre puerta y armario, cuando dicha holgura represente una superficie igual o mayor de dicho valor.

En los casos c) y d), cuando el recinto de centralización de contadores o la sala de calderas estén ubicados en el interior del edificio, sus puertas de acceso deberán ser estancas y sus ventilaciones directas al exterior.

En los casos b), c) y d), el conducto de la válvula de alivio deberá disponer de ventilación directa al exterior.

Ubicación de los reguladores MOP (Máxima presión de operación) de entrada: superior a 0,05 en inferior o igual a 0,4 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar y los MOP de entrada inferior a 0,05 bar y MOP de salida inferior a 0,05 bar. Estos reguladores se deben instalar directamente en la entrada del contador o en línea en la instalación individual de gas.

Tomas de presión. En toda instalación receptora individual se deberá instalar una toma de presión, preferentemente a la salida del contador.

Llave de acometida: es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas, se deberá instalar en todos los casos. El emplazamiento lo deberá decidir la empresa distribuidora, situándola próxima o en el mismo muro o límite de la propiedad, y satisfaciendo la accesibilidad grado 1 ó 2 desde zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos, (bomberos, policía, etc.).

Llave del edificio: se deberá instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y permitirá cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determina la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la Propiedad. Su accesibilidad deberá ser de grado 2 ó 3 para la empresa distribuidora.

Llave de montante colectivo: se deberá instalar cuando exista más de un montante colectivo y tendrá grado de accesibilidad 2 ó 3 para la empresa distribuidora desde la zona común o pública.

Llave de usuario: salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la Norma UNE 60670-5:2005, la llave de usuario se deberá instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y tener grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad, salvo en el caso de que exista una autorización expresa de la empresa distribuidora.

Llaves integrantes de la instalación individual.

Llave de contador. Se deberá instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando este se acople a la entrada del contador.

Llave de vivienda o de local privado. Se deberá instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario. Se deberá instalar en el exterior de la vivienda o local de uso no doméstico al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se podrá instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento debe ser tal que el tramo anterior a la llave dentro de la vivienda o local privado resulte lo más corto posible.

Llave de conexión de aparato. Se deberá instalar para cada aparato a gas, y deberá estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario. En el caso de aparatos de cocción, la llave del aparato se puede instalar, para facilitar la operatividad de la misma, en un recinto contiguo de la misma vivienda o local privado, siempre y cuando están comunicados mediante una puerta.

Contadores. Para gases menos densos que el aire, los contadores no deberán situarse en un nivel inferior al primer sótano o semisótano. Para gases más densos que el aire, los contadores no se deberán situar en un nivel inferior al de la planta baja. Los recintos, (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deberán estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas. El totalizador del contador se deberá situar a una altura inferior a 2,20 m del suelo. En el caso de módulos prefabricados, esta altura puede ser de hasta 2,40 m, siempre y cuando se habilite el recinto con una escalera o útil similar que facilite al técnico correspondiente efectuar la lectura.

En caso de fincas plurifamiliares, los contadores se deberán instalar centralizados, en recintos situados en zonas comunitarias del edificio y con accesibilidad grado 2 para la empresa distribuidora.

En caso de fincas unifamiliares o locales destinados a usos no domésticos, el contador se deberá instalar en un recinto tipo armario o nicho, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad, y con accesibilidad grado 2 desde el exterior del mismo para la empresa distribuidora.

En caso de instalación centralizada de contadores: se pueden centralizar de forma total en un local técnico o armario, o bien de forma parcial en locales técnicos, armarios o conductos técnicos en rellano. Los locales técnicos, armarios y conductos técnicos pueden ser prefabricados o construirse con obra de fábrica y enlucidos interiormente. La puerta de acceso al recinto, sea local técnico o armario de centralización total o parcial , o armario o nicho para más de un contador, abrirá hacia fuera y dispondrá de cerradura con llave normalizada por la empresa distribuidora. Si se trata de un local técnico, la puerta abrirá desde el interior del mismo sin necesidad de llave. En el recinto de centralización, junto a cada llave de contador, existirá una placa identificativa que lleve grabada, de forma indeleble, la indicación de la vivienda (piso y puerta) o local al que suministra. Dicha placa debe ser metálica o de plástico rígido.

En el caso de recintos de centralización diseñados para más de dos contadores, en un lugar visible del interior

del recinto se colocará un cartel informativo que contenga, como mínimo, las siguientes inscripciones:

Prohibido fumar o encender fuego.

Asegúrese que la llave de maniobra es la que corresponde.

No abrir una llave sin asegurarse que las del resto de la instalación correspondiente están cerradas.

En el caso de cerrar una llave equivocadamente, no la vuelva a abrir sin comprobar que el resto de las llaves de la instalación correspondiente están cerradas.

Además, en el exterior de la puerta del recinto se deberá situar un cartel informativo que contenga la siguiente inscripción: "Contadores de gas".

Ventilación de los recintos de centralización de contadores: los locales técnicos, armarios exteriores o interiores y conductos técnicos de centralización de contadores deberán disponer de una abertura de ventilación situada en su parte inferior y otra situada en su parte superior. Las aberturas de ventilación podrán ser por orificio o por conducto. Las aberturas de ventilación serán preferentemente directas, es decir, deberán comunicar con el exterior o con un patio de ventilación. Las aberturas de ventilación se deberán proteger con una rejilla fija. La ventilación directa de los armarios situados en el exterior también se podrán realizar a través de la parte inferior y superior de la propia puerta.

Locales donde se ubican los aparatos de gas: en los locales que estén situados a un nivel inferior a un primer sótano no se deberán instalar aparatos de gas. Cuando el gas suministrado sea más denso que el aire, en ningún caso se debe instalar aparatos de gas en un primer sótano.

Los locales destinados a dormitorio y los locales de baño, ducha o aseo, no deberán contener aparatos de gas de circuito abierto. En este tipo de locales sólo se pueden instalar aparatos a gas de circuito estanco, debiendo cumplir la reglamentación vigente en lo referente a locales húmedos, en el caso de baños, duchas o aseos.

No se deberán ubicar aparatos de circuito abierto conducidos de tiro natural en un local o galería cerrada que comunique con un dormitorio, local de baño o ducha, cuando la única posibilidad de acceso de estos últimos sea a través de una puerta que comunique con el local o galería donde está el aparato. Los aparatos a gas de circuito abierto conducido para locales de uso doméstico, se deben instalar en galerías, terrazas, en recintos o locales exclusivos para estos aparatos, o en otros locales de uso restringido (lavaderos, garajes individuales, etc.). También se pueden instalar este tipo de aparatos en cocinas, siempre que se apliquen las medidas necesarias que impidan la interacción entre los dispositivos de extracción mecánica de la cocina y el sistema de evacuación de los productos de combustión.

Los dos párrafos anteriores no son de aplicación a los aparatos de uso exclusivo para la producción de agua caliente sanitaria.

≥ **Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Dimensiones y cota de solera.

Colocación de la llave de cierre y del regulador de presión.

Enrasado de la tapa con el pavimento.

En los montantes, colocación y diámetro de la tubería así como que la distancia de las grapas de fijación sea menor o igual a 2 m.

Colocación de manguitos pasamuros y existencia de la protección de los tramos necesarios con fundas.

Colocación y precintado de las llaves de paso.

Diámetros y colocación de los conductos, así como la fijación de las grapas.

Colocación de los manguitos pasamuros y existencia de fundas para protección de tramos.

En la entrada al contador y en cada punto de consumo, existencia de una llave de paso.

En el calentador, cumplimiento de las distancias de protección y su conexión al conducto de evacuación cuando así se requiera.

Existencia de rejillas de aireación en el local de consumo, así como su altura de colocación y dimensiones.

≥ **Ensayos y pruebas**

La instalación deberá superar una prueba de estanquidad cuyo resultado deberá ser documentado de acuerdo con la legislación vigente. La prueba de estanqueidad se deberá realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido. Antes de iniciar la prueba de estanqueidad se deberá asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias. Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se deberá realizar la primera lectura de presión y empezar a contar el tiempo de ensayo.

Conservación y mantenimiento

Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

Se mantendrán tapadas todas las instalaciones hasta el momento de su conexión a los aparatos y a la red.

4 Revestimientos

4.1 Revestimiento de paramentos

4.1.1 Alicatados

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del mortero adhesivo.

El alicatado con mortero de cemento se aplicará en paramentos cerámicos o de cemento, mientras que el alicatado con adhesivo se aplicará en el revestimiento de paramentos de cualquier tipo.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará y humedecerá el soporte a revestir si es recibido con mortero. Si es recibido con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En cualquier caso se conseguirá una superficie rugosa del soporte. Se mojarán las baldosas por inmersión si procede, para que no absorban el agua del mortero. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece de los mismos. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará todo resto de desencofrante.

- Amasado:

Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

- Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

En caso de azulejos recibidos con adhesivo: si se utiliza adhesivo de resinas sintéticas, el alicatado podrá fijarse directamente a los paramentos de mortero, sin picar la superficie pero limpiando previamente el paramento. Para otro tipo de adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas cuñas de madera en las juntas.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

- Juntas:

El alicatado se realizará a junta abierta. La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 6mm. Se deberían rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura deberá ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: se deben prever antes de colocar la capa de regularización, dejándose en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares, etc. Se podrá prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deberán ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm, y quedarán ocultas por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas debe replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

- Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible, los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

≥ **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

≥ **Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta adhesiva, rejuntándose posteriormente con lechada de cemento blanco o gris (coloreada cuando sea preciso), no aceptándose el rejuntado con polvo de cemento.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, se limpiará la superficie del material cerámico con una solución ácida diluida para eliminar los restos de cemento.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Se limpiará la superficie

con cepillos de fibra dura, agua y jabón, eliminando todos los restos de mortero con espátulas de madera.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un sellante adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2 m. Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m. Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm. Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

4.1.2 Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

- Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.
- Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.
- Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

Criterios de medición y valoración de unidades

- Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.
- Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.
- Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

- Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, se creará mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o plástico.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa niveladora de mortero con rugosidad suficiente para conseguir adherencia; asimismo habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero. Si se trata de un paramento antiguo, se rascará hasta descascarillarlo.

Se admitirán los siguientes soportes para el mortero: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos.

No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

- Guarnecidos:

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

- Revocos:

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia; asimismo garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

- Enfoscados:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearan áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

- Guarnecidos:

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas, sin previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si previamente no se han dejado rugosas mediante rayado o salpicado con mortero.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

- Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

- En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el

agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0ºC ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

- Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir. En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5ºC o superior a 40 ºC. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

- Guarnecidos:

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5ºC.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán

los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

- Revocos:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el fratás de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con fratás una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el fratás otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m^2. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0ºC o superior a 30ºC a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

≥ **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

≥ **Condiciones de terminación**

- Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratasar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

- Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

- Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Puntos de observación.

- Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

- Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

≥ **Ensayos y pruebas**

- En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 shore.

- Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

- Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

- Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

Conservación y mantenimiento

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

4.1.3 Pinturas

Descripción

Descripción

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo o protector.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre fábricas nuevas, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

- Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.
- Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.
- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura al temple, a la cal y plástica.

sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

La temperatura ambiente no será mayor de 28 ºC a la sombra ni menor de 12 ºC durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.
- Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.
- Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.
- Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.
- Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.
- Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

- Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.
- Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.
- Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.
- Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

≥ **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.
- Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

Conservación y mantenimiento

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

4.2 Revestimientos de suelos y escaleras

4.2.1 Revestimientos cerámicos para suelos y escaleras

Descripción

Descripción

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

- Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

- Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

- Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.
- Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.
- Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.
- Rugosidad: en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se aplicará una imprimación impermeabilizante.
- Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.
- Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.)

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará el material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea C2 de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se tratará éste con agua acidulada para abrir la porosidad de la baldosa preexistente.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 ºC a 30 ºC), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

- Preparación:

Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación-

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

- Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado con herramienta de mano. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se

forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m^2. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares…Se puede prescindir de ellas en recintos con superficies menores de 7 m^2. Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5mm. Quedarán ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 50 m^2 a 70 m^2 en interior, y de la mitad de estas en el exterior. La posición de las juntas deberá replantearse de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. Siempre que sea posible los cortes se realizarán en los extremos de los paramentos.

≥ **Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

- Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L ≤ 100 mm ±0,4 mm

Para L > 100 mm ±0,3% y ± 1,5 mm.

- Ortogonalidad:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

Para L > 100 mm ±0,5% y ± 2,0 mm.

- Planitud de superficie:

Para L ≤ 100 mm ±0,6 mm

L > 100 mm ±0,5% y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SU 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No presentar imperfecciones que supongan una diferencia de nivel mayor de 6 mm.

Los desniveles menores o igual de 50 mm se resolverán con una pendiente ≤ 25%.

En zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentaran huecos donde puedan introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

≥ **Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias. Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, la superficie del material cerámico suele presentar restos de cemento. Normalmente basta con una limpieza con una solución ácida diluida para eliminar esos restos.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

- De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

- Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.

En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas mayores de 35 cm. o superficie mayor de 1225 cm^2.

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

- Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm. La desviación máxima se medirá con regla de 2m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 2 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

4.3 Falsos techos

Descripción

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón si lo hubiere.

Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Características técnicas de cada unidad de obra

≥ **Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones, la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

≥ **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Proceso de ejecución

≥ **Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m^2.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

- Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante manguito o tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

≥ **Condiciones de terminación**

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en la proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

≥ **Control de ejecución**

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.

Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m^2.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

CONDICIONES FACULTATIVAS

1.- Al Aparejador ó Arquitecto Técnico deberá ser previamente notificado el comienzo de las obras, a fin de iniciar la asistencia técnica de la misma y las visitas necesarias. A tal fin el Contratista se obliga previamente a la designación del Constructor que estará al frente de la obra.

2.- El Contratista habilitará un lugar adecuado en la misma obra, donde dispondrá de:

2.1.- Proyecto completo de la obra a ejecutar.

2.2.- Contrato suscrito entre Promotor y Contratista.

2.3.- Fotocopias de Licencia Municipal de Obra, de apertura en su caso, de ocupación de vía pública, de guindolas ó andamio, y otras que fuesen necesarias.

2.4.- Estudio de Seguridad, Plan de Seguridad y Libro de Incidencias, si fuera de aplicación el R.D. 555/86.

2.5.- Libro de Ordenes y Visitas expedido por el Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos.

2.6.- Croquis, detalles y documentación que vaya siendo aprobada por el Director Facultativo durante el transcurso de la obra, además de la documentación que vaya siendo solicitada por éste, tales como ensayos, documentos de idoneidad, fichas técnicas, muestras, etc.

2.7.-Los que además se señalaran en el contrato.

3.- La fecha para el comienzo de obra no podrá exceder de los plazos que indique el Contrato.

4.- Los materiales y aparatos a emplear en la obra, serán inexcusablemente los especificados en el presente proyecto, debiendo someterse al Director Facultativo cualquier alteración sea cual sea la causa que pudiera motivarlo.

5.- El Contratista está obligado a realizar análisis y ensayos de materiales e instalaciones, cuyo alcance y cargo del gasto, definirá el Contrato de ejecución de obras caso de ser distinto al especificado del 1%.

6.- Las recepciones provisionales y definitivas, así como el período de garantía, se regularán en el Contrato.

7.- Las obras a ejecutar estarán amparadas por la Licencia de Obras a tramitar, siendo por tanto de exclusiva responsabilidad del Promotor, las modificaciones que introduzca al mencionado Proyecto tras haber sido emitido el Certificado Final de Obras. Dicha observación deberá comunicarla el Promotor al usuario de la obra terminada.

8.- Las interrupciones en el ritmo de ejecución por cualquier tipo de incidencia deberá ser notificada al Director Facultativo detallando la causa que lo motiva.

9.- Si el Director Facultativo detectase retrasos que a su juicio afectaran al plazo de ejecución acordado, podrá ordenar el incremento ó sustitución de cualquier elemento de la organización del Contratista al servicio de la obra, tanto relativo a medios humanos como de maquinaria, medios auxiliares u otros necesarios.

10.- La propiedad o la Dirección se reservan el derecho de poner veto a Gremios o Empresas que no sean de su agrado, las cuales se sustituirán por Gremios nuevos propuestos por la Propiedad o Dirección, o por el contrario, se invitará a la Contrata a presentar nuevos Gremios; previa aceptación del nuevo presupuesto, se aceptará el nuevo Gremio.

11.- Los materiales inapropiados rechazados en su caso por el Director Facultativo serán retirados de inmediato de la obra, y las obras ya ejecutadas demolidas caso de incumplimiento de calidad ó especificaciones del proyecto.

En el caso que aún con la falta de calidad exigida, el Director Facultativo juzgue conveniente su conservación, deberá regularse en Contrato la penalización a imponer al Contratista por no ajustarse a lo convenido.

12.- Toda obra que a juicio del Arquitecto Técnico resulte defectuosa, será demolida por cuenta del Contratista y ejecutada nuevamente en las debidas condiciones. Si surgiera alguna diferencia en la interpretación de este Pliego, el Contratista deberá someterse a las decisiones del Arquitecto Técnico.

13.- El Arquitecto Técnico suministrará al Contratista los planos y cuantos detalles sean necesarios para la correcta ejecución de la obra, no pudiendo el Contratista, separarse de las instrucciones que se le den, o si lo hiciera, procederá a deshacer lo ejecutado por su cuenta, si por la Dirección se estimase necesario.

14.- El plazo de ejecución de las obras será el indicado en el contrato debiendo ser improrrogable, salvo que, a petición del Contratista, por causas justificadas y de fuerza mayor, se considere razonable por el Arquitecto Técnico, la concesión de una prórroga del referido plazo.

15.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata, a las modificaciones del mismo que se determinen y a las órdenes e instrucciones que se den por el Arquitecto Técnico a la Contrata.

La interpretación técnica del proyecto corresponde al Director Facultativo.

16.- El Contratista notificará al Arquitecto Técnico con la antelación precisa, al fin que pueda proceder al reconocimiento, de la ejecución de las obras que hayan de quedar ocultas o que a juicio del Contratista requieran dicho reconocimiento. De todas ellas se levantarán plano o nota para su medición y liquidación, que serán suscritas por el Arquitecto Técnico, en caso contrario el Contratista tendrá que abonar por su cuenta, los trabajos auxiliares necesarios para hacer la medición, salvo que acepte lo que proponga la Dirección Facultativa.

17.- El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas o defectos que, en éstos pudiera existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni el hecho de que hallan sido valoradas en las certificaciones parciales de obra, las cuales siempre se suponen que se extienden y abonan a buena cuenta.

18.- Una vez terminadas la obras, y a petición del Contratista, tendrá lugar la recepción provisional y al efecto se practicará un detenido reconocimiento por la Dirección Facultativa y Propiedad en presencia del Contratista, levantando el correspondiente Acta y empezando a correr el plazo de Garantía si las obras se hallasen en estado de ser admitidas.

19.- Cuando las obras no se hallasen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se procederá a la subsanación de las deficiencias a fin de una vez realizadas, proceder a la recepción provisional. La fecha de recepción provisional se considerará como fecha de terminación de las obras a todos los efectos, extendiéndose por el Arquitecto Técnico el Certificado Final de Obra.

20.- El plazo de garantía será de un año, contado desde la fecha en que la recepción provisional se verifique, siendo responsabilidad del Contratista, la derivada de defectos de construcción, los cuales serán reparados en plazo o en su defecto ejecutados por un tercero con cargo a la garantía.

21.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía, a partir de cuya fecha, se devolverá al Contratista la fianza, quedando subsistentes todas las responsabilidades que pudieran alcanzarle por defectos ocultos o deficiencias de cualquier causa, de acuerdo con la legislación vigente.

22.- Además de la facultades particulares que corresponden al Arquitecto Técnico expresadas en este Pliego es misión específica suya la dirección de los trabajos que en las obras se realicen, y ello con autoridad técnica y legal completa e indiscutible, pudiendo recusar al Contratista justificadamente, si considera que el adoptar esa resolución es útil y necesaria para la debida ejecución de la obra.

CONDICIONES ECONÓMICAS.

1.- Como base fundamental se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo al proyecto, condiciones generales y particulares que rijan la construcción contratada.

2.- La obra contratada incluye todas las descritas en el presente proyecto, siendo de cuenta del Contratista todos los materiales incluyendo su transporte y manipulación en obra; mano de obra que interviene en la ejecución y sus cargas sociales, medios auxiliares, herramientas y elementos de seguridad necesarios; mano de obra indirecta, instalaciones auxiliares y de higiene, siempre que no figuren valoradas aparte; costes de organización y estructura del Contratista; consumo de electricidad y agua y cuantos sean necesarios para la ejecución de la totalidad de las obras.

Caso de que parte de los materiales ó instalaciones sean aportadas por el Promotor, deberá indicarse en Contrato.

3.- En el Contrato deberá indicarse el porcentaje a percibir por el Contratista en concepto de gastos generales y beneficios, así como su inclusión ó no en los precios ofertados.

4.- Los precios de unidades de obra, así como los de los materiales o mano de obra de trabajo o partidas que no figuran entre los contratos, se fijarán contradictoriamente entre el Arquitecto Técnico y Contratista, los cuáles una vez aceptados por ambas partes complementarán el presupuesto de adjudicación.

5.- En el caso de que la obra se contratase por valoración de unidades de obra realmente ejecutadas, el Contratista se atendrá a los criterios de medición establecidos en el Proyecto.

6.- Las mediciones se ejecutarán al origen y se ajustarán a los criterios de medición establecidos en el estado de mediciones o presupuesto. En caso de omisión se estará a lo especificado en el Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación.

7.- Cuando en el Presupuesto del Proyecto no figuren partidas de ayuda a Gremios, se sobrentenderá que todas las partidas son unidades de obra completa y listas para su funcionamiento. Se presentarán con dichas ayudas ya incluidas.

8.- El abono de las obras se realizarán mediante certificaciones mensuales de obra ejecutada según mediciones reales y precios unitarios de adjudicación. Estas certificaciones tendrán carácter de entregas a cuenta sujetas a las rectificaciones y variaciones que resulten, no suponiendo aprobación ni recepción de las obras que comprenden hasta su confirmación en la Liquidación Final.

9.- En ningún caso, podrá el Contratista alegando retraso en los pagos suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo que el que le corresponda con arreglo al calendario de la obra.

10.- La fianza será exigida al Contratista para que responda del cumplimiento del Contrato y se materializará mediante la retención del 5% de cada certificación, salvo que se pacte algún otro procedimiento en la formalización del Contrato. Esta fianza será devuelta al Contratista en un plazo no superior a un mes a partir de la recepción definitiva.

11.- El abono de acopios y su porcentaje si procediese, se regulará en las estipulaciones del Contrato.

12.- Caso de realizarse alguna parte de la obra por Administración éstas deberán autorizarse previamente por la Propiedad y por el Arquitecto Técnico ó Aparejador Director de la Obra, estableciéndose en dicha autorización los controles y normas a seguir.

13.- Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso valorar las obras incompletas cuyo precio no coincide con ninguno de los que se consignen en el cuadro de precios, el Arquitecto Técnico será el encargado de descomponerlos, y compondrá el precio sin reclamación por parte del Contratista. Si lo incompleto fuera la unidad de obra y la parte ejecutada de ella fuese de recibo, se abonará esta según el cuadro de precios de adjudicación.

14.- Cuando la rescisión se deba a falta de cumplimiento en los plazos de la obra, el Contratista no tendrá derecho a reclamar ninguna indemnización, paro sí a que se le abonen las obras ejecutadas con arreglo al Pliego de Condiciones y demás documentación del Proyecto, y los materiales acopiados a pie de obra que sean de recibo y necesarios para la misma.

15.- Para que el Contratista tenga derecho a solicitar la revisión de precios y en caso de que no figure entre los documentos del proyecto la relación de los precios descompuestos, será condición indispensable que antes de comenzar las obras, esta relación sea presentada, al igual que la lista de precios de jornales, materiales, transportes, y demás factores que inciden en cada precio unitario.

16.- La oferta económica en presupuesto presentado por la Contrata se efectuará con estricta sujeción a la redacción, orden y cuantía de las mediciones que figuren para cada partida en el Presupuesto del Proyecto.

17.- Serán por cuenta del Contratista la habilitación de accesos para la ejecución de las obras, considerándose dicha habilitación incluida en los precios de la Contrata.

18.- Los gastos de copias de todas clase de documentos del Proyecto que precise el Contratista, tanto para presentar su oferta como adicionalmente precise durante la ejecución, sobre el ejemplar facilitado gratuitamente al comienzo de la obra serán de su cuenta.

19.- La colocación de anuncios ó vallas publicitarias en la obra, deberán ser autorizadas ó convenidas previamente con el Promotor.

20.- El Contratista se proveerá de los oportunos permisos municipales por ocupación de vía pública para descarga de materiales u otros, señalizaciones y pasarelas de seguridad en la vía pública, autorizaciones para andamio y cuantos otros sean necesarios, siendo a su cargo los arbitrios que fuese preciso liquidar.

21.- El Contratista será responsable de los daños y perjuicios que ocasionen en las propiedades vecinas siendo a su cargo las reparaciones necesarias para dejarlas en el estado en que se encontraban. Asimismo será responsable de los daños personales que se ocasiones a viandantes ó terceros. Se regulará en Contrato la existencia y tipo de seguro a suscribir.

22.- El Contratista no deberá efectuar gastos que suponga incremento sobre las previsiones económicas contempladas en el Proyecto, por lo que notificará previamente al Director Facultativo cualquier contingencia a fin de que este resuelva lo procedente.

23.- El Contrato regulará las causas de rescisión y las penalizaciones ó premios así como las causas que originen éstos.

24.- Las contradicciones entre cualquier aspecto de este Pliego General de Condiciones Económicas y el Contrato, ya sea público o privado, se resolverá siempre a favor del contrato.

CONDICIONES LEGALES

1.- El Contrato se formalizará mediante documento privado ó público según convengan las partes, Promotor y Contratista y en él se especificarán las particularidades que convenga a ambos. El Contratista y el Promotor previamente firmarán el presente Pliego obligándose a su cumplimiento, siendo nulas las cláusulas que se opongan o anulen disposiciones del mismo.

2.- El Director Facultativo deberá tener conocimiento previo del Contrato a fin de poder propinar estipulaciones que lo clarifiquen ó lo amplíen a efectos de su mejor fin. Una vez firmado por las partes, el Promotor facilitará una copia a fin de ejercer las funciones que le son encomendadas.

3.- También antes de suscribir el contrato de ejecución, el Promotor notificará al Director Facultativo, el Contratista con el que le conviene contratar, a fin de que le evacue informe sobre su idoneidad previa la aportación de informes y garantías que juzgue convenientes.

4.- El contrato deberá definir los puntos que se citan en el presente Pliego, deben de figurar en el Contrato, debiéndolos desarrollar con la suficiente precisión y claridad que eviten disputas innecesarias durante la ejecución.

5.- El Contratista está obligado a presentar mensualmente al Promotor y durante el transcurso de la obra, justificantes de haber abonado los Seguros Sociales del personal adscrito a la obra.

6.- El Contratista está obligado a responder por sí mediante garantías suficientes ó por medio de compañía de seguros, de los posibles siniestros que pudieran producir y de los daños físicos y materiales contra propios, colindantes ó terceros.

7.- El Contratista se obliga a exigir el cumplimiento de lo preceptuado en el presente Pliego y el contrato, a los subcontratistas e instaladores que intervengan en la obra, dándoles conocimiento de lo contenido en los mismos.

8.- El Contratista es el responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el desarrollo Técnico del Proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado sin que pueda servir de excusa que el Arquitecto Técnico haya examinado y reconocido la construcción ni el que hayan sido abonadas en liquidaciones parciales.

9.- El Contratista es el único responsable de las incidencias que pudieran surgir por negligencia o inadecuado uso de los materiales o elementos auxiliares de la obra.

10.- El Contratista debe poner todos los medios necesarios para cumplir los preceptos del vigente Reglamento de Seguridad en el trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado el 20 de mayo de 1952 y las Ordenes Complementarias del 19 de diciembre de 1953 y 23 de septiembre de 1966, así como lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobado por Orden de 9 de marzo de 1971.

11.- En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista será único responsable de su incumplimiento y por ningún motivo podrá quedar afectada la Propiedad o la Dirección, por responsabilidad en cualquier aspecto.

12.- El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobrevenga, tanto en la edificación donde se efectúen las obras, como en las propiedades contiguas, y serán por tanto de su cuenta, el abono de las indemnizaciones, a quien corresponda y cuando ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que se puedan causar.

13.- El Contratista es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y a las Ordenanzas Municipales vigentes en la localidad. Asimismo es responsable de las faltas relativas a las condiciones de Licencia que le puedan afectar en función de su cometido, debiendo solicitar estas condiciones de la Propiedad.

14.- En caso de muerte o quiebra del Contratista quedará rescindida la Contrata, pudiendo sus herederos llevarla a cabo en las mismas condiciones y previa aprobación de la Dirección, sin que en caso contrario tengan aquéllos derecho a indemnización alguna.

15.- Quedará rescindida la Contrata por incumplimiento del Contratista de las condiciones estipuladas en este Pliego General, perdiendo en este caso la fianza y quedando sin derecho a reclamación alguna.

16.- La interpretación de cuantos casos de rescisión pudieran presentarse le corresponde al Arquitecto Técnico, a cuyas instrucciones deberá someterse el Contratista sin derecho a reclamación alguna.

17.- Cuando se rescinda el Contrato por incumplimiento del Contratista, ésta se llevará implícita la pérdida de fianza, sin que se admita reclamación alguna, ni otro derecho que el abono de la cantidad de obra hecha y el recibo de los materiales acopiados a pie de obra que reúnan las debidas condiciones o sean necesarios para la misma.

18.- Las funciones a desarrollar en la ejecución del presente Proyecto se consideran clasificadas:

1) El Propietario o promotor de la obra.
2) El equipo Técnico: Facultativo del Propietario o Promotor.
3) El Constructor de la Obra.
4) El equipo técnico del Constructor de la Obra.
5) El fabricante de productos, elementos y sistemas homologados.

En caso de que una sola persona intervenga bajo dos o más de los sujetos expresados, concurrirán en ella las atribuciones, derechos, obligaciones y responsabilidades inherentes a las distintas funciones que en tal caso desempeñan.

19.- El presente Proyecto quedará incorporado al Contrato como parte integrante del mismo.

VITORIA-GASTEIZ, a 17 de mayo de 2022.



Mikel Ballarín Intxaurregi

ARQUITECTO TÉCNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN
Colegiado nº 566 C.O.A.A.T. de Álava

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

OBRA: Adecuación de locales para centro de capacitación y nutrición
SITUACIÓN: C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94. Vitoria-Gasteiz
PROMOTOR: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz
RESUMEN DEL PRESUPUESTO
Proyecto : M22004rev01

001	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		14.937,45
002	ALBAÑILERÍA		28.633,86
003	SOLADOS Y ALICATADOS		41.343,30
004	TECHOS FALSOS		12.180,56
005	CARPINTERIA		10.798,71
006	TABIQUE MOVIL		14.834,93
007	PINTURA		10.144,04
008	SANEAMIENTO		1.977,57
009	FONTANERÍA Y APARATOS		10.944,15
010	ELECTRICIDAD		24.862,13
011	ILUMINACIÓN		7.499,63
012	VOZ Y DATOS		8.630,35
013	VENTILACIÓN		43.144,30
014	CALEFACCIÓN		2.259,76
015	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS		4.572,22
016	GESTIÓN DE RESIDUOS		550,00
017	SEGURIDAD Y SALUD		1.150,60
018	CONTROL DE CALIDAD		137,60
019	LIMPIEZA FINAL		958,85
020	EQUIPAMIENTO		25.483,07
TOTAL EJECUCION MATERIAL			265.043,08
Gastos generales		13,000%	34.455,60
Beneficio industrial		6,000%	15.902,58
PRESUPUESTO DE CONTRATA			315.401,26
IVA		21,000%	66.234,26
T O T A L			381.635,52

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos.

Vitoria-Gasteiz, mayo de 2022.



Fdo.: Mikel Ballarín Intxaurregi
ARQUITECTO TECNICO e
INGENIERO EN EDIFICACIÓN

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
001		**DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS**								
		(001#)								
001010	ud	Desmontado de mampara de estratificado y accesorios, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada siendo de varias dimensiones.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001030)								
		Vestuario alumnas	1,00				1,00			
		Aseo alumnas	1,00				1,00			
		Vestuario alumnos	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	63,02	189,06
001020	ud	Desmontado de puerta de madera, i/ jambas, marco y premarco, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001040)								
		Vestuario alumnas	1,00				1,00			
		Aseo alumnas	1,00				1,00			
		Aseo adptado	1,00				1,00			
		Vestuario alumnos	1,00				1,00			
		Aseo alumnos	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	36,76	183,80
001030	ud	Desmontado de carpintería metálica i/ vidriería, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001050)								
		Despacho	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	64,18	64,18
001040	ud	Desmontado de carpintería de vidrio, consistente en 1 hoja y 1 fijo, i/ herrajes, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001060)								
		Despacho	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	50,47	50,47
001050	ud	Desmontado de carpintería de vidrio, consistente en 1 hoja, i/ herrajes, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001070)								
		Aula	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	42,24	42,24
001060	ud	Desmontado de vidrio alojado en carpintería metálica, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001080)								
		Distribuidor/Taller carpintería	1,00				1,00			
		Almacén 2 a 3	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	21,75	43,50
001070	ud	Desmontado esmerado de carpintería metálica de puerta cancela, i/ fijaciones a fábrica, con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001090)								
		cancela pasillo hacia costura	1,00				1,00			
		cancela pasillo hacia peluqueria	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	60,68	121,36
001100	ud	Levantado de tuberías de fontanería en cuarto húmedo, previo desconexionado y taponado de ramal, con diferentes trazados, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.P. De medios auxiliares y de seguridad.								
		(001110)								
		Vestuario alumnas	1,00				1,00			
		Aseo alumnas	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Vestuario alumnos	1,00				1,00			
		Suma y sigue								694,61

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								694,61
		Aseo alumnos	1,00				1,00			
		Taller de vaciados	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	81,72	490,32
001110	ud	Levantado de plato ducha y accesorios, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001010)								
		Vestuario alumnas	2,00				2,00			
		Aseo adptado	1,00				1,00			
		Vestuario alumnos	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	18,98	94,90
001120	ud	Levantado de aparato sanitario, i/ desconexionado, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001020)								
		Aseo alumnas								
		lavabo	1,00				1,00			
		inodoro	1,00				1,00			
		Aseo adptado								
		inodoro	1,00				1,00			
		lavabo	1,00				1,00			
		Aseoo alumnos								
		inodoro	2,00				2,00			
		lavabo	2,00				2,00			
		urinario	2,00				2,00			
		Taller forja								
		fregadero	1,00				1,00			
		Talller de vaciados								
		fregadero	2,00				2,00			
		vertedero	1,00				1,00			
		Taller de pintura								
		fregadero	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						16,00	10,75	172,00
001130	ud	Desmontado de mobiliario de aseos, asideros, portarrollos, toalleros, secamanos, etc., Con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida una unidad para los dos núcleos. l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001135)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	57,29	57,29
001140	m	Desmontado esmerado de tubería de ventilación en los tamos no aprovechables, de diferentes secciones y tamaños, i/ soportes, rejillas y demás elementos, i/ desconexionado, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la longitud desmontada. l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001140)								
		Taller metal	2,00	9,00			18,00			
			1,00	4,00			4,00			
			1,00	3,00			3,00			
			1,00	2,00			2,00			
			1,00	7,50			7,50			
		Administración/aula	1,00	5,00			5,00			
			1,00	3,00			3,00			
			1,00	4,00			4,00			
			1,00	2,00			2,00			
		Pasillo	1,00	18,00			18,00			
			1,00	11,00			11,00			
			3,00	8,50			25,50			
			3,00	6,00			18,00			
			1,00	10,50			10,50			
		Taller madera	2,00	9,00			18,00			
			1,00	10,50			10,50			
			1,00	5,00			5,00			
		Taller vaciados	1,00	10,00			10,00			
		Taller pintura	2,00	5,00			10,00			
		Aseos	1,00	10,00			10,00			
		Suma y sigue								1.509,12

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								1.509,12
			1,00	9,00			9,00			
			2,00	6,00			12,00			
			2,00	5,00			10,00			
			2,00	5,00			10,00			
		TOTAL PARTIDA						236,00	5,78	1.364,08
001150	ud	Desmontado de sistema completo de motorizaciones de ventilación, bancadas y soportes, desconexionado eléctrico, desconexionado de las tuberías y chimeneas, i/ soportes, rejillas y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para todos los motores y carcasas.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001150)								
		s/ sala calderas	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	285,08	285,08
001160	ud	Desmontado de sistema completo eléctrico y de iluminación en recinto de aseos y vestuarios, desconexionado eléctrico, i/ soportes y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para todos los aseos y vestuarios.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001160)								
		ambos núcleos	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	181,10	181,10
001170	ud	Desmontado de luminaria, previo desconexionado, i/ cableado y conducto de alimentación, i/ soportes y demás elementos con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida una unidad por luminaria.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001170)								
		Taller metal	18,00				18,00			
		Taller madera	3,00				3,00			
		Adm/despacho/aula	5,00				5,00			
		TOTAL PARTIDA						26,00	8,91	231,66
001180	ud	Desmontado de mecanismo eléctrico, previo desconexionado, i/ cableado y conducto de alimentación hasta caja de registro próxima, i/ soportes y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para cada mecanismo.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001180)								
		Taller metal	14,00				14,00			
		Aula	1,00				1,00			
		Taller pintura	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						18,00	6,71	120,78
001190	ud	Desmontado esmerado de radiador, i/ tubería de alimentación, previo desconexionado y taponado de tubería general, de diferentes tamaños, i/ soportes y demás elementos, con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida la unidad desmontada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001190)								
		Taller pintura	2,00				2,00			
		Aseos alumnos	2,00				2,00			
		Taller madera	4,00				4,00			
		Aula	1,00				1,00			
		Taller metal	3,00				3,00			
		Aseos alumnas	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						13,00	15,51	201,63
001210	m2	Levantado de pavimento de tarima, i/ retirada de encolado mediante fresado de recrecido, por medios manuales y mecánicos, i/ rodapié, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001210)								
		Vestibulo	1,00	9,60			9,60			
		Distribuidor	1,00	33,07			33,07			
		Pasillo	1,00	53,42			53,42			
		Aula	1,00	24,40			24,40			
		Despacho	1,00	6,34			6,34			
		Administración	1,00	17,35			17,35			
		Taller carpinteria	1,00	163,97			163,97			
		Suma y sigue								3.893,45

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.893,45
		Almacenes	1,00	10,14			10,14			
			1,00	5,95			5,95			
		TOTAL PARTIDA						324,24	5,19	1.682,81
001220	m2	Levantado de pavimento de entarugado, i/ retirada de encolado mediante fresado de recrecido, por medios manuales y mecánicos, i/ rodapié, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001215)								
		Taller metal								
		entarugado	1,00	6,30	4,00		25,20			
			1,00	0,70	2,50		1,75			
			1,00	0,70	3,00		2,10			
		TOTAL PARTIDA						29,05	5,86	170,23
001230	m2	Levantado de pavimento de plaqueta cerámica, i/ recrecido en todo su espesor hasta dejar al descubierto la solera, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001220)								
		Vestuario alumnas	1,00	11,00			11,00			
		Aseo alumnas	1,00	4,83			4,83			
		Aseo adptado	1,00	7,14			7,14			
		Vestuario alumnos	1,00	9,47			9,47			
		Aseo alumnos	1,00	9,19			9,19			
		ded. duchas	-4,00	0,80	0,80		-2,56			
		TOTAL PARTIDA						39,07	8,24	321,94
001240	m2	Demolición de alicatado cerámico i/ mortero de agarre, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001230)								
		Aseos alumnas	1,00	5,40		3,32	17,93			
			1,00	5,20		3,32	17,26			
		Aseos alumnos	1,00	5,30		3,32	17,60			
			1,00	3,70		3,32	12,28			
			1,00	5,20		3,32	17,26			
			1,00	0,25		3,32	0,83			
		TOTAL PARTIDA						83,16	6,12	508,94
001250	m2	Retirada de revestimiento de resina sobre solera de hormigón mediante fresado mecánico, retirando todos los restos, dejando la solera limpia para admitir los siguientes tratamientos, limpieza, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001240)								
		Taller metal	1,00	145,87			145,87			
		ded. entarugado	-1,00	6,30	4,00		-25,20			
			-1,00	0,70	2,50		-1,75			
			-1,00	0,70	3,00		-2,10			
		Taller vaciados	1,00	112,34			112,34			
		Taller pintura	1,00	100,46			100,46			
		TOTAL PARTIDA						329,62	8,53	2.811,66
001260	m2	Rebajado en altura de solera de hormigón mediante fresado mecánico, retirando todos los restos, dejando la solera limpia para admitir los siguientes tratamientos, limpieza, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Espesor rebajado medio 22 mm.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001250)								
		Despensa	1,00	5,18			5,18			
		Office	1,00	3,20	3,30		10,56			
		Comedor	1,00	2,00	3,00		6,00			
		Taller costura	1,00	2,00	3,00		6,00			
		Taller peluquería	1,00	2,00	3,00		6,00			
		TOTAL PARTIDA						33,74	42,82	1.444,75
001310	m2	Demolición de tabique de distribución de fábrica de ladrillo de diferentes espesores, i/ revestimientos, por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(001310)								
		Suma y sigue								10.833,78

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								10.833,78
		Aseos alumnas	1,00	4,25		3,32	14,11			
			1,00	2,00		3,32	6,64			
			1,00	1,80		3,32	5,98			
			2,00	3,30		3,32	21,91			
			1,00	3,50		3,32	11,62			
			2,00	0,50		3,32	3,32			
		Aseos alumnos	1,00	3,50		3,32	11,62			
			1,00	1,50		3,32	4,98			
			2,00	2,00		3,32	13,28			
		Despacho	1,00	2,60		3,32	8,63			
			1,00	0,60		3,32	1,99			
			-1,00	2,60		1,00	-2,60			
		Distribuidor/carpintería	1,00	1,20		1,60	1,92			
		ded. puertas	-5,00	0,80		2,10	-8,40			
		Almacén 2 a 3	1,00	1,20		1,60	1,92			
		TOTAL PARTIDA						96,92	11,71	1.134,93
001320	m	Apertura de zanja y pozos para alojado de red de saneamiento consistente en picado esmerado de solera de hormigón, previo corte con sierra, retirada de capas de aislamiento acústico, excavado de tierras y/o material de relleno hasta llegar a la cota de asentamiento de la tubería, con acopia de tierras aprovechables a pié de zanja y resto con retirada a vertedero, realizado por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección. Estimación aproximada de sección de zanja (50x75 cm). Ejecución sujeta al control arqueológico. (001320)								
		Taller metal	1,00	6,00			6,00			
			1,00	2,50			2,50			
			1,00	1,50			1,50			
			1,00	2,00			2,00			
			1,00	7,00			7,00			
			1,00	14,00			14,00			
		arquetas	2,00	0,70			1,40			
		Taller madera	1,00	9,00			9,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		Aseos alumnas	1,00	3,50			3,50			
			1,00	3,00			3,00			
			1,00	2,00			2,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		pequeños tramos	1,00	5,00			5,00			
		Aseos alumnos	1,00	3,50			3,50			
			2,00	2,00			4,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		Taller pintura	1,00	2,00			2,00			
		pequeños tramos	7,00	0,50			3,50			
		TOTAL PARTIDA						72,00	36,30	2.613,60
001330	m	Formación de roza en solera de hormigón para futuro alojado de conducción eléctrica consistente en picado esmerado de solera de hormigón, previo corte con sierra, realizado por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección. Estimación aproximada de sección de roza (10x10 cm). (001330)								
		Taller costura	1,00	2,00			2,00			
			1,00	5,00			5,00			
			2,00	5,50			11,00			
		TOTAL PARTIDA						18,00	19,73	355,14
		TOTAL CAPITULO								14.937,45

Son CATORCE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
002		**ALBAÑILERÍA** **(002#)**								
002010	m2	Tabique sistema Placo formado por dos placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.p. de Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 98 mm. Incluso lana mineral Supralaine. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN. Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc.. Medido a cinta corrida en compensación recibido de huecos. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E07TYN310)								
		Vestuario adaptado 1	1,00	2,70		3,35	9,05			
			1,00	2,20		3,35	7,37			
			1,00	2,20		3,35	7,37			
			1,00	1,10		3,35	3,69			
		Taquillas adaptadas 2	1,00	5,21		3,35	17,45			
			1,00	2,00		3,35	6,70			
			1,00	1,91		3,35	6,40			
			1,00	2,70		3,35	9,05			
			1,00	3,70		3,35	12,40			
		Despensa	1,00	1,00		3,35	3,35			
			1,00	3,23		3,35	10,82			
			1,00	1,62		2,35	3,81			
		Cocina	1,00	3,00		2,35	7,05			
			2,00	0,50		2,35	2,35			
			1,00	3,10		1,50	4,65			
			1,00	3,00		1,50	4,50			
		Lavandería	1,00	3,00		3,35	10,05			
		Almacén	1,00	7,52		3,35	25,19			
			1,00	3,17		3,35	10,62			
			1,00	1,00		3,35	3,35			
			2,00	0,60		3,35	4,02			
			2,00	1,10		3,35	7,37			
			1,00	0,50		3,35	1,68			
		Dirección	1,00	2,00		3,35	6,70			
		Distribución	1,00	3,50		3,35	11,73			
		Tapado de huecos de rejillas	4,00	0,60		0,60	1,44			
		TOTAL PARTIDA						198,16	52,72	10.447,00
002020	m2	Tabique sistema Placo formado por dos placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.p. de Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Incluso lana mineral Supralaine. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN. Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc.. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E07TYN360)								
		Vestuario adaptado 1	1,00	4,00		3,35	13,40			
			1,00	2,90		3,35	9,72			
		ded. puerta	-3,00	1,00		2,10	-6,30			
		TOTAL PARTIDA						16,82	54,57	917,87
002030	ud	Suministro y colocación de premarco metálico de chapa de aluzinc modelo "SCRIGNO GOLD BASE", con un hueco interior de 54-69 mm para pared interior divisoria de cartón-yeso formada de perfiles de 75-100 mm con un grosor total acabado de 100-125 mm, idóneo para alojar en su interior una puerta corredera, rígida, empotrada, con un peso máximo por unidad de 120 kg. Medidas de las luces de paso: 110 cm x 210 cm., Revestido por ambas caras con sistema Placo formado por placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.P. De Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN.								
		Suma y sigue								11.364,87

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								11.364,87
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(002030)								
		aseos	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	240,25	720,75
002040	m2	Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor, p.p. de placa antihumedad en tzonas húmedas, con un ancho total de 76 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
		Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc..								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(E07TYC060)								
		Cocina	1,00	4,00		3,35	13,40			
			1,00	3,20		3,35	10,72			
			1,00	0,70		3,35	2,35			
			1,00	2,95		3,35	9,88			
		Despensa	2,00	3,23		3,35	21,64			
		Comedor	1,00	0,90		3,35	3,02			
			1,00	0,70		3,35	2,35			
		tapado rejillas ventilación	4,00	0,60		0,60	1,44			
		TOTAL PARTIDA						64,80	29,32	1.899,94
002110	m2	Enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 3 mm. de espesor, i/p. p. de formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, s/NTE-RPG-12, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(E08PEA073)								
		Comedor	2,00	2,05		1,50	6,15			
			2,00	2,50		1,50	7,50			
			1,00	5,50		1,50	8,25			
			5,00	1,50		1,50	11,25			
			2,00	0,70		1,65	2,31			
			2,00	1,05		1,65	3,47			
			2,00	0,70		1,65	2,31			
			2,00	0,90		1,65	2,97			
			2,00	0,70		1,65	2,31			
			1,00	1,10		1,65	1,82			
			2,00	1,70		1,65	5,61			
			2,00	1,20		1,65	3,96			
			2,00	1,20		1,65	3,96			
			2,00	1,10		1,65	3,63			
			1,00	1,40	5,50		7,70			
			1,00	1,50	2,50		3,75			
			1,00	1,40	2,10		2,94			
			1,00	2,70		1,50	4,05			
			1,00	1,80		1,50	2,70			
			1,00	2,30		1,50	3,45			
			1,00	2,70		1,50	4,05			
			1,00	2,70		1,50	4,05			
			1,00	0,90		3,35	3,02			
			1,00	1,00		3,35	3,35			
			1,00	0,75		3,35	2,51			
			2,00	0,70		3,35	4,69			
			2,00	0,60		3,35	4,02			
			1,00	0,90		3,35	3,02			
			1,00	0,50		3,35	1,68			
			1,00	1,20		3,35	4,02			
			1,00	1,00		3,35	3,35			
			1,00	3,00		3,35	10,05			
			1,00	3,10		3,35	10,39			
			1,00	0,30		3,35	1,01			
			1,00	0,70		3,35	2,35			
			1,00	0,50		3,35	1,68			
		Suma y sigue								13.985,56

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								13.985,56
			1,00	4,50		0,70	3,15			
			1,00	3,00		0,70	2,10			
		TOTAL PARTIDA						158,58	4,63	734,23
002120	m2	Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cementoCSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, i/andamiaje, s/NTE-RPE y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos. (E08PFM090)								
		Cocina	1,00	5,20		3,35	17,42			
			3,00	0,70		3,35	7,04			
		Despensa	1,00	0,70		3,35	2,35			
		Vestuario 1	1,00	5,25		3,35	17,59			
			1,00	0,30		3,35	1,01			
			1,00	3,72		3,35	12,46			
			1,00	2,40		3,35	8,04			
		Aseo 1	1,00	2,70		3,35	9,05			
		Taquillas 2	1,00	5,20		3,35	17,42			
			1,00	3,20		3,35	10,72			
		Aseos 2	1,00	1,90		3,35	6,37			
		A. adaptado	2,00	0,35		3,35	2,35			
			1,00	0,45		3,35	1,51			
		TOTAL PARTIDA						113,33	22,54	2.554,46
002210	m2	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 4 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003. (E11CCC030)								
		Cocina	1,00	6,30	4,00		25,20			
			1,00	0,70	2,50		1,75			
			1,00	0,70	3,00		2,10			
		Vestuario 1	1,00	13,08			13,08			
		Aseos 1	1,00	5,63			5,63			
		Taquillas 2	1,00	10,90			10,90			
		Vestuario/aseo	1,00	5,26			5,26			
		Aseo	1,00	4,06			4,06			
		Aseos 2	1,00	5,45			5,45			
		TOTAL PARTIDA						73,43	14,75	1.083,09
002220	m2	Recrecido técnico polimérico autonivelante de altas prestaciones para el alisado y regularización de pavimentos interiores en capa gruesa de 8 a 50 mm de espesor con mortero "weberfloor fluid", nivelado, medido en superficie realmente ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (002220)								
		Cocina								
		entarugado	1,00	6,30	4,00		25,20			
			1,00	0,70	2,50		1,75			
			1,00	0,70	3,00		2,10			
		Vestibulo	1,00	9,60			9,60			
		Distribuidor	1,00	33,07			33,07			
		Pasillo	1,00	50,36			50,36			
		Profesores	1,00	29,52			29,52			
		Dirección	1,00	10,64			10,64			
		Distribuidor	1,00	7,71			7,71			
		Aula polivalente	1,00	54,18			54,18			
		Taller manualidades	1,00	78,04			78,04			
		Almacén 1	1,00	30,77			30,77			
		Almacén 2	1,00	10,14			10,14			
		Almacén 3	1,00	5,95			5,95			
		TOTAL PARTIDA						349,03	12,59	4.394,29
002230	m2	Formación de bancada en hormigón H25, árido fino y espesor 15 cm., Acabado superficial fratasado sobre solera actual y lámina de neopreno alta densidad de 5 mm. Medida la superficie ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (002230)								
		Lavadora	1,00	2,84			2,84			
		TOTAL PARTIDA						2,84	81,12	230,38
		Suma y sigue								22.982,01

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								22.982,01
002310	m	Relleno de zanja de saneamiento con aporte de material seleccionado y del propio excavado, compactado, cama de arena, completado con doble lamina aislante de insonorización igual de la existente, relleno final con solera en hormigón H25, árido fino y espesor 15 cm., Acabado superficial fratasado. Medida la superficie longitud ejecutada.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(002310)								
		Taller metal	1,00	6,00			6,00			
			1,00	2,50			2,50			
			1,00	1,50			1,50			
			1,00	2,00			2,00			
			1,00	7,00			7,00			
			1,00	14,00			14,00			
		arquetas	2,00	0,70			1,40			
		Taller madera	1,00	9,00			9,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		Aseos alumnas	1,00	3,50			3,50			
			1,00	3,00			3,00			
			1,00	2,00			2,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		pequeños tramos	1,00	5,00			5,00			
		Aseos alumnos	1,00	3,50			3,50			
			2,00	2,00			4,00			
		arqueta	1,00	0,70			0,70			
		Taller pintura	1,00	2,00			2,00			
		pequeños tramos	7,00	0,50			3,50			
		TOTAL PARTIDA						72,00	56,41	4.061,52
002410	ud	Ayuda de albañilería a todas las instalaciones intervinientes en la obra, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.P. De material auxiliar, limpieza y medios auxiliares y de siguridad. Medido una unidad para toda la obra.								
		(002410)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	950,60	950,60
002420	ud	Trabajos para desolidarizar el conducto de gas, de la albañilería y cierre de fachada. Mediante picado del contorno del conducto y rehacer la unión entre el conducto y la pared con un elastómero. Medido una unidad.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(002420)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	190,12	190,12
002430	ud	Apertura de hueco para tomas de aire del sistema de ventilación en fábrica de ladrillo i/ recibido de tubo con anillo de neopreno alrededor, incluyendo p.P. De material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido una unidad para cada hueco.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(002430)								
			7,00				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	64,23	449,61
		TOTAL CAPITULO								28.633,86

Son VEINTIOCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y TRES Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
003		**SOLADOS Y ALICATADOS** **(003#)**								
003010	m2	Solado de gres porcelánico todo masa pulido (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 40x40 cm., para alto tránsito, en colores vainilla, blanco, ocre, rojo, perla y negro, recibido con mortero cola C2 s/EN-12004, i/rejuntado con junta porcelánica color CG2 s/EN-13888 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Clasificación resbaladicidad C2. PVP: 30 €/m2 I/ medios auxiliares y de seguridad. (E11EGB080)								
		Cocina-office	1,00	37,00			37,00			
		Despensa	1,00	5,18			5,18			
		Vestuario 1	1,00	13,08			13,08			
		Aseos 1	1,00	5,63			5,63			
		Taquillas 2	1,00	10,90			10,90			
		Vestuario/aseo	1,00	5,26			5,26			
		Aseo	1,00	4,06			4,06			
		Aseos 2	1,00	5,45			5,45			
		TOTAL PARTIDA						86,56	56,88	4.923,53
003020	m2	Pavimento vinílico de la marca GERFLOR MIPOLAM AFFINITY, de 2 mm. de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional. Suministrado en rollos de 2 m. de ancho. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor menor o igual a 2,0 mm3 (Grupo T). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), p.p. de capa de pasta niveladora; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) < 10 mg/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E. coli-S. aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%.. Medida la superficie ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E11L280)								
		Comedor	1,00	97,43			97,43			
		Lavadora	1,00	2,84			2,84			
		Distribuidor	1,00	33,07			33,07			
		Pasillo	1,00	50,36			50,36			
		Profesores	1,00	29,52			29,52			
		Dirección	1,00	10,64			10,64			
		Distribuidor	1,00	7,71			7,71			
		Aula polivalente	1,00	54,18			54,18			
		Taller manualidades	1,00	78,04			78,04			
		Almacén 1	1,00	30,77			30,77			
		Almacén 2	1,00	10,14			10,14			
		Almacén 3	1,00	5,95			5,95			
		Taller costura	1,00	112,34			112,34			
		Taller peluquería	1,00	100,46			100,46			
		TOTAL PARTIDA						623,45	37,76	23.541,47
003030	m2	Felpudo tipo "Quit Star" compuesto por bandas de poliamida sobre base de látex en espesor total 13 mm. Sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (003030a)								
		Vestibulo	1,00	9,60			9,60			
		TOTAL PARTIDA						9,60	37,50	360,00
003040	m	Suministro y colocación de rodapié semirrígido para pavimentos de vinilo GERFLOR VYNAFLEX. Medida de rodapié 80 mm de altura y espesor de 2 mm pegado con adhesivo recomendado por fabricante. Colores a elegir por la D.F., Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la longitud ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (003030)								
		Comedor	1,00	10,00			10,00			
			1,00	3,70			3,70			
			1,00	0,50			0,50			
		Suma y sigue								28.825,00

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								28.825,00
			1,00	1,60			1,60			
			1,00	5,50			5,50			
			1,00	3,70			3,70			
			1,00	7,00			7,00			
			1,00	0,65			0,65			
			2,00	0,65			1,30			
			1,00	0,55			0,55			
			1,00	7,30			7,30			
			1,00	0,90			0,90			
			1,00	0,55			0,55			
			2,00	2,50			5,00			
			4,00	1,50			6,00			
			2,00	2,00			4,00			
		Vestibulo	1,00	2,75			2,75			
			1,00	3,80			3,80			
			1,00	1,30			1,30			
		Distribuidor	2,00	11,00			22,00			
			1,00	1,50			1,50			
		Taller manualidades	2,00	7,20			14,40			
			1,00	0,60			0,60			
			1,00	4,50			4,50			
			8,00	0,70			5,60			
		Aula polivalente	2,00	7,50			15,00			
			1,00	7,40			7,40			
			7,00	0,70			4,90			
		Almacén 1	2,00	7,42			14,84			
			2,00	4,37			8,74			
			2,00	1,10			2,20			
		Almacén 2	4,00	3,15			12,60			
		Almacén 3	2,00	3,15			6,30			
			2,00	1,70			3,40			
		Sala profesores	2,00	5,00			10,00			
			2,00	6,80			13,60			
		Dirección	2,00	3,66			7,32			
			2,00	3,04			6,08			
		Distribuidor	2,00	4,80			9,60			
			1,00	1,80			1,80			
		Pasillo	1,00	5,30			5,30			
			1,00	6,00			6,00			
			1,00	2,50			2,50			
			1,00	1,50			1,50			
			1,00	6,30			6,30			
			1,00	5,50			5,50			
			1,00	8,90			8,90			
			1,00	10,00			10,00			
			1,00	1,10			1,10			
			1,00	6,70			6,70			
			1,00	5,30			5,30			
		Taller costura	1,00	17,00			17,00			
			6,00	0,35			2,10			
			1,00	2,50			2,50			
			1,00	6,00			6,00			
			1,00	0,90			0,90			
			19,00	0,70			13,30			
			1,00	4,40			4,40			
			1,00	2,90			2,90			
			1,00	2,75			2,75			
		Taller peluquería	1,00	15,00			15,00			
			1,00	12,00			12,00			
			5,00	1,00			5,00			
			12,00	0,70			8,40			
			1,00	5,30			5,30			
			1,00	1,50			1,50			
		TOTAL PARTIDA						396,63	10,29	4.081,32
003110	m2	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según EN-12004 Lankocol Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.P. De cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según EN-13888 Lankolor borada.								
		Suma y sigue								32.906,32

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								32.906,32
		l/ medios auxiliares y de seguridad. (003110)								
		Cocina	1,00	6,20		2,80	17,36			
			1,00	0,60		2,80	1,68			
			1,00	8,35		2,80	23,38			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
			1,00	3,10		2,80	8,68			
			1,00	3,20		1,50	4,80			
			-1,00	1,00		1,50	-1,50			
			1,00	0,45		2,80	1,26			
			1,00	0,65		2,80	1,82			
			1,00	0,60		2,80	1,68			
			1,00	3,00		1,50	4,50			
			-1,00	1,00		1,50	-1,50			
			1,00	3,85		2,80	10,78			
		Despensa	2,00	3,20		2,60	16,64			
			2,00	1,60		2,60	8,32			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Lavadora	2,00	1,08		2,40	5,18			
			2,00	2,94		2,40	14,11			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Vestuario 1	2,00	3,72		2,40	17,86			
			2,00	4,82		2,40	23,14			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Aseos 1	2,00	2,80		2,40	13,44			
			2,00	2,08		2,40	9,98			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Taquillas 2	2,00	3,26		2,40	15,65			
			2,00	5,21		2,40	25,01			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Aseos 2	2,00	1,91		2,40	9,17			
			2,00	2,86		2,40	13,73			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Adaptado	2,00	2,20		2,40	10,56			
			2,00	1,91		2,40	9,17			
			-1,00	1,00		2,10	-2,10			
		Taller manualidades	1,00	1,80		1,00	1,80			
		Taller peluquería	1,00	1,50		1,00	1,50			
		TOTAL PARTIDA						251,40	33,56	8.436,98
		TOTAL CAPITULO								41.343,30

Son CUARENTA Y UN MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES Euros con TREINTA Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
004		**TECHOS FALSOS** **(004#)**								
004010	m2	Techo continuo Hispalam tipo TC, formado por una estructura a base de perfiles continuos de "U" de 47 mm. De ancho y separadas 400 mm. Entre ellas, suspendidas del forjado por medio de unas horquillas especiales y varilla roscada donde se atornilla la placa de yeso laminado de 13 mm. De espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar, incluso vigas, descuelgues, frentes, etc.. S/CTE, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. I/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(004010)								
		Lavadora	1,00	2,84			2,84			
		Cocina-office	1,00	37,00			37,00			
		Despensa	1,00	5,18			5,18			
		Vestuario 1	1,00	13,08			13,08			
		Aseos 1	1,00	5,63			5,63			
		Taquillas 2	1,00	10,90			10,90			
		Vestuario/aseo	1,00	5,26			5,26			
		Aseo	1,00	4,06			4,06			
		Aseos 2	1,00	5,45			5,45			
		TOTAL PARTIDA						89,40	29,45	2.632,83
004020	m2	Falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera fina con magnesita y una superficie porosa de 600x600 mm. En color natural de 25 mm. De espesor, con canto oculto biselado, suspendido de perfilería oculta, i/p.P. De elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Suministro y colocación de manta de lana mineral sobre techo de 60 mm. I/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(004020)								
		Comedor	1,00	3,60	5,40		19,44			
			1,00	9,00	9,00		81,00			
		Aula polivalente	1,00	7,20	7,20		51,84			
		TOTAL PARTIDA						152,28	39,31	5.986,13
004030	m	Tapeta vertical en perímetro de techo falso de viruta de madera de altura 15 cm. formada por paneles acústicos de viruta de madera fina con magnesita y una superficie porosa semejante al techo horizontal En color natural de 25 mm. de espesor, con canto oculto biselado, colocado con perfilería oculta, i/p.P. De elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP. I/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(004030)								
		comedor	2,00	14,40			28,80			
			2,00	8,40			16,80			
			7,00	0,60			4,20			
			4,00	2,40			9,60			
			4,00	1,80			7,20			
			1,00	1,20			1,20			
		Aula polivalente	4,00	7,20			28,80			
			4,00	0,60			2,40			
			2,00	1,80			3,60			
			2,00	1,20			2,40			
		TOTAL PARTIDA						105,00	33,92	3.561,60
		TOTAL CAPITULO								12.180,56

Son DOCE MIL CIENTO OCHENTA Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
005		**CARPINTERIA** **(005#)**								
005010	UD	Adaptación de perfilería metálica existente consistente en corte de apertura de hueco y formación de perfiles laterales, ajunquillados, rermates elaborado en obra. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005010)								
		paso a taller de manualidades	1,00				1,00			
		paso entre almacen 2 a 3	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	259,92	519,84
005020	UD	Formación de perfilería para cierre construido de forma semejante a lo existente, formación de perfiles laterales, ajunquillados, rermates, elaborado en obra. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005020)								
		Dirección	1,00				1,00			
		Office/comedor	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	287,41	862,23
005030	UD	Adaptación de puerta cancela desmontada previamente a nuevas dimensiones del hueco, con corte de perfilles y llantas y nuevo armado y montaje en hueco, i/ recibido en albañilería. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005030)								
		cancela pasillo hacia costura	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	371,52	371,52
005040	UD	Adaptación de puerta cancela desmontada previemente a cambio de sentido de apertura, con corte de perfilles y llantas y nuevo armado y montaje en hueco, i/ recibido en albañilería. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005015)								
		cancela pasillo hacia peluquería	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	99,11	99,11
005110	m2	Suministro y colocación de mampara divisoria con paneles de Max-Isovolta tipo Normbau o similar, consistente en paneles de laminado decorativo a base de resinas fenólica, para formación de cabinas de inodoros y duchas, consiguiendo una estructura reflejada en planos de detalles y planta, i/ tabiques divisorios entre cabinas y puertas, mediante tubos de nylon y acero, piezas de unión, codos, soportes, fijaciones a pared, bisagras, pomo tirador fijo, muletillas y demás elementos. Medida la superficie ejecutada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005110)								
		Aseos 1	1,00	1,41		2,20	3,10			
			1,00	2,08		2,20	4,58			
		Aseos 2	1,00	1,91		2,20	4,20			
			1,00	1,36		2,20	2,99			
		TOTAL PARTIDA						14,87	180,96	2.690,88
005210	m2	Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 4 mm. De espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005210)								
		Taller manualidades	2,00	0,90		1,60	2,88			
		Dirección	1,00	1,90		2,40	4,56			
		Office/Comedor	1,00	2,05		1,60	3,28			
			1,00	0,95		1,60	1,52			
			1,00	0,85		1,60	1,36			
		Almacén 2 a 3	2,00	1,80		1,60	5,76			
		TOTAL PARTIDA						19,36	60,90	1.179,02
005220	ud	Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm. Tipo Templex, de 2190x896, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, según NTE-FVP. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005220)								
		Suma y sigue								5.722,60

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								5.722,60
		Taller manualidades	1,00				1,00			
		Dirección	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	416,31	832,62
005310	ud	Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 1000x2030 mm, lisa, de melamina, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., Doble galce o cerco visto forrado con melamina 70x30 mm., Tapajuntas lisos rechapados 70x10 mm. En ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas de cierre de latón, montada y con p.P. De medios auxiliares y de seguridad. (005310)								
		Vestuario adaptado	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Aseos 2	1,00				1,00			
		Lavadora	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	366,03	1.464,12
005320	ud	Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 925x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.P. De medios auxiliares y de seguridad. (005320)								
		Taquillas	1,00				1,00			
		Vestuario adaptado	1,00				1,00			
		Aseos 1	1,00				1,00			
		Despensa	1,00				1,00			
		Almacén 2 a 3	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	198,35	991,75
005330	ud	Puerta de paso acristalada normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 925x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, vidrio de seguridad 3+3 mm, y herrajes de colgar (vaivén) y de cierre latonados, montada, incluso p.P. De medios auxiliares y de seguridad. (005330)								
		Cocina/comedor	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	270,79	541,58
005340	ud	Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dos hojas de dimensiones 925+450x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p. P. De medios auxiliares y de seguridad. (005340)								
		Almacén 1	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	251,74	251,74
005410	m2	Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. Plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005410)								
		Aseos	5,00	0,70		0,70	2,45			
			1,00	1,50		0,70	1,05			
		TOTAL PARTIDA						3,50	43,28	151,48
005420	m	Encimera de mármol gris de 3 cm. De espesor, con faldón y zócalo, i/anclajes, colocada, medida superficie ejecutada (mínima=1 m2). Anchura 45 cm. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005420)								
		Aseo 1	1,00				1,00			
		Aseos 2	1,90				1,90			
		TOTAL PARTIDA						2,90	191,35	554,92
005510	ud	Reparación de superficies de carpintería de acero exterior con corrosiones y pérdida de material, con aporte de nuevos tramos de chapa de acero completando las superficies, soldado, emplastecido y lijado de óxidos, con aplicación de mano de imprimación antioxidante en la zonas tratadas. Medida una unidad para ambas fachadas a ambas calles. I/ medios auxiliares y de seguridad. (005510)								
		Suma y sigue								10.510,81

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								10.510,81
		SVP y Pintorería	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	287,90	287,90
		TOTAL CAPITULO								10.798,71

Son DIEZ MIL SETECIENTOS NOVENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y UN Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
006		**TABIQUE MOVIL** **(006#)**								
006010	kg	Acero laminado S275 de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, pintura de minio de plomo, colocado. Según NTE y CTE-DB-SE-A. I/ medios auxiliares y de seguridad. (006010)								
		IPE100	1,00	3,80		8,10	30,78			
			1,00	2,50		8,10	20,25			
		TOTAL PARTIDA						51,03	3,39	172,99
006110	m2	Forro de de perfilería de soporte y completado de altura del tabique móvil mediante tabique múltiple divisorio autoportante, con aislamiento acústico de 55 dBA, formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor, con un ancho total de 122 mm., con la instalación del panel arena 60 en el interior del tabique. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E07TYN060)								
			1,00	3,70		0,85	3,15			
			1,00	2,35		0,85	2,00			
		TOTAL PARTIDA						5,15	50,28	258,94
006210	ud	Suministro e instalación de tabique Line móvil de Dynamobel monodireccional/multidireccional, suspendido del forjado o elemento (Viga) de sustentación, deslizable mediante poleas en un carril (guía) a partir de aluminio extrusionado endurecido Micrón 30 endurecido, que ofrece la máxima resistencia con un rozamiento mínimo sin guías en el suelo, con mecanismo interior telescópico y estructura de acero, elementos de neopreno permiten un ajuste perfecto de suelo a techo y piezas perfectamente ajustadas de aluminio con burlete interior fónico para ensamblar verticalmente los módulos por medio de una unión macho hembrado doble, alcanzando una perfecta insonorización. El sistema Line móvil, cumple la norma UNE-41956 "MUROS MÓVILES" en todos sus apartados y especificaciones. Insonorización 40 db. Altura 250 cm. En dos tramos i/ hoja de apertura en tramo menor. P.P. De remates y encuentros laterales. I/ medios auxiliares y de seguridad. (006210)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	14.403,00	14.403,00
		TOTAL CAPITULO								14.834,93

Son CATORCE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
007		**PINTURA** **(007#)**								
007010	m2	Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido. I/ medios auxiliares y de seguridad. (007010) Paredes:								
		Comedor	1,00	5,00		3,35	16,75			
			2,00	0,75		2,00	3,00			
			2,00	1,10		2,00	4,40			
			2,00	0,90		2,00	3,60			
			2,00	0,70		2,00	2,80			
			2,00	1,00		2,00	4,00			
			2,00	1,10		3,35	7,37			
			1,00	0,60		3,35	2,01			
			4,00	1,50		1,50	9,00			
			2,00	2,50		1,50	7,50			
			2,00	2,00		1,50	6,00			
			2,00	1,70		2,00	6,80			
			2,00	1,30		2,00	5,20			
			2,00	1,10		2,00	4,40			
			2,00	1,20		2,00	4,80			
			1,00	7,00		3,35	23,45			
			1,00	0,70		3,35	2,35			
			1,00	0,30		3,35	1,01			
			1,00	14,30		1,50	21,45			
			1,00	14,30		0,80	11,44			
			6,00	0,65		3,32	12,95			
			1,00	3,80		1,50	5,70			
			1,00	3,80		0,80	3,04			
			1,00	1,00		0,80	0,80			
			1,00	4,00		1,50	6,00			
			1,00	4,00		0,80	3,20			
			1,00	3,00		1,50	4,50			
			1,00	3,00		0,80	2,40			
		Vestibulo	2,00	3,70		0,80	5,92			
			2,00	3,10		0,80	4,96			
			4,00	0,45		2,00	3,60			
		Distibuidor	2,00	1,00		2,00	4,00			
			1,00	0,70		2,00	1,40			
			2,00	1,50		2,00	6,00			
			2,00	11,00		0,80	17,60			
			2,00	3,00		0,80	4,80			
		Manualidades	8,00	0,74		3,35	19,83			
			2,00	0,65		2,00	2,60			
			1,00	4,50		3,35	15,08			
			1,00	6,50		3,35	21,78			
			1,00	7,50		0,80	6,00			
		Aula polivalente	1,00	7,30		3,35	24,46			
			2,00	1,20		2,00	4,80			
			1,00	7,00		0,80	5,60			
			2,00	7,50		0,80	12,00			
			1,00	1,50		3,35	5,03			
		Almacén 1	1,00	7,30		3,35	24,46			
			1,00	4,50		3,35	15,08			
			1,00	7,30		2,00	14,60			
			2,00	1,20		3,35	8,04			
		Almacén 2	1,00	3,20		3,35	10,72			
			4,00	3,20		0,80	10,24			
		Almacén 3	1,80	1,80		3,35	10,85			
			2,00	3,20		0,80	5,12			
			2,00	1,80		0,80	2,88			
		Sala profesores	1,00	5,00		2,00	10,00			
			1,00	4,70		2,00	9,40			
			1,00	1,80		3,35	6,03			
			1,00	3,20		3,35	10,72			
		Dirección	1,00	4,00		2,00	8,00			
			1,00	3,00		2,00	6,00			
			1,00	3,00		3,35	10,05			

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Pasillo	1,00	5,50		3,35	18,43			
			1,00	6,10		3,35	20,44			
			1,00	2,50		2,00	5,00			
			1,00	8,00		2,00	16,00			
			1,00	5,50		2,00	11,00			
			1,00	9,00		2,00	18,00			
			1,00	9,00		3,35	30,15			
			1,00	3,50		0,80	2,80			
			1,00	13,50		0,80	10,80			
		Taller costura	24,00	0,65		2,94	45,86			
			2,00	14,40		1,75	50,40			
		Taller peluquería	23,00	0,65		2,94	43,95			
			2,00	15,00		1,75	52,50			
		Techos:								
		Cocina-office	1,00	37,00			37,00			
		Despensa	1,00	5,18			5,18			
		Vestuario 1	1,00	13,08			13,08			
		Aseos 1	1,00	5,63			5,63			
		Taquillas 2	1,00	10,90			10,90			
		Vestuario/aseo	1,00	5,26			5,26			
		Aseo	1,00	4,06			4,06			
		Aseos 2	1,00	5,45			5,45			
		Comedor	1,00	97,43			97,43			
		Lavadora	1,00	2,84			2,84			
		Distribuidor	1,00	33,07			33,07			
		Pasillo	1,00	50,36			50,36			
		Profesores	1,00	29,52			29,52			
		Dirección	1,00	10,64			10,64			
		Distribuidor	1,00	7,71			7,71			
		Aula polivalente	1,00	54,18			54,18			
		Taller manualidades	1,00	78,04			78,04			
		Almacén 1	1,00	30,77			30,77			
		Almacén 2	1,00	10,14			10,14			
		Almacén 3	1,00	5,95			5,95			
		Taller costura	1,00	112,34			112,34			
		Taller peluquería	1,00	100,46			100,46			
		Vestibulo	1,00	9,60			9,60			
		ded. Heraklith:								
		Comedor	-1,00	3,60	5,40		-19,44			
			-1,00	9,00	9,00		-81,00			
		Aula polivalente	-1,00	7,20	7,20		-51,84			
		TOTAL PARTIDA						1.406,23	5,81	8.170,20
007110	m2	Pintura al esmalte satinado, dos manos sobre carpintería metálica o cerrajería y limpieza manual. I/ medios auxiliares y de seguridad. (007110)								
		Exterior:								
		Fachada SVP	1,00	26,64		3,96	105,49			
			-1,00	2,80		2,66	-7,45			
			-1,00	3,16		2,66	-8,41			
			-1,00	3,60		2,66	-9,58			
			-1,00	3,43		2,66	-9,12			
			-1,00	2,83		2,66	-7,53			
			12,00	0,65		2,66	20,75			
		Fachada Pintorería	1,00	7,95		3,63	28,86			
			1,00	8,12		3,43	27,85			
			-1,00	2,68		2,69	-7,21			
			-1,00	3,20		2,69	-8,61			
			-1,00	3,20		2,55	-8,16			
			-1,00	2,90		2,55	-7,40			
			8,00	0,65		2,55	13,26			
		Interior:								
		SVP	1,00	0,65		3,35	2,18			
			2,00	0,85		3,35	5,70			
			1,00	1,25		3,35	4,19			
			1,00	0,80		3,35	2,68			
			3,00	0,70		3,35	7,04			
		Pintorería	4,00	0,80		2,94	9,41			
		TOTAL PARTIDA						153,94	8,75	1.346,98
		Suma y sigue								9.517,18

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								9.517,18
007210	ud	Pintado de rótulo sobre fachada esmaltada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (007210)								
		SVP	1,00				1,00			
		Pintorería	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	187,38	562,14
007310	ud	Tratamiento de óxidos en carpintería metálica consistente en lijado, Imprimación wash primer para galvanizados y metales no férreos, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, y aplicación de esmalte de terminación. I/ medios auxiliares y de seguridad. (007310)								
		zona persiana SVP	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	64,72	64,72
		TOTAL CAPITULO								10.144,04

Son DIEZ MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO Euros con CUATRO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
008		**SANEAMIENTO**								
		(008#)								
008010	ud	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., Medidas interiores, completa: con tapa y marco de aluminio y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. De espesor y p.P. De medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(008010)								
		Cocina	2,00				2,00			
		Aseos 1	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Aula polivalente	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	162,71	813,55
008110	m	Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. Encolado. P.P. De injertos, codos y piezas especiales. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.P. De medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(008110)								
		Cocina	1,00	6,00			6,00			
			1,00	2,50			2,50			
			1,00	1,50			1,50			
		Comedor	1,00	7,00			7,00			
			1,00	14,00			14,00			
		Taquillas 1	3,00	1,00			3,00			
		Taquillas 2	3,00	1,50			4,50			
		TOTAL PARTIDA						38,50	19,76	760,76
008120	m	Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. De diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, empotrada en pared o enterrada (sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones). Para baños y cocinas, con p.P. De piezas especiales de PVC, injertos a colector de 110 y a arqueta y con unión pegada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-5.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(008120)								
		Lavadora	1,00	7,50			7,50			
		Fuente	1,00	2,00			2,00			
		Lavavasos	1,00	3,50			3,50			
		Lavamanos	1,00	3,00			3,00			
		Fregadero bricolaje	1,00	1,50			1,50			
			1,00	9,00			9,00			
		Vestuario adaptado								
		lavabo	5,00	3,00			15,00			
		ducha	1,00	1,50			1,50			
			1,00	3,50			3,50			
		Aseos 1								
		lavabo	1,00	1,50			1,50			
			1,00	3,50			3,50			
		ducha	1,00	2,00			2,00			
		Peluquería								
		lavacabezas	7,00	1,00			7,00			
		fregadero	1,00	5,00			5,00			
		lavadora	1,00	5,00			5,00			
		TOTAL PARTIDA						70,50	5,72	403,26
		TOTAL CAPITULO								1.977,57

Son MIL NOVECIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
009		**FONTANERÍA Y APARATOS** **(009#)**								
009010	m	Tubería de acero inoxidable vista, de 40/42 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009010)								
			1,00	5,00			5,00			
		TOTAL PARTIDA						5,00	26,45	132,25
009020	m	Tubería de acero inoxidable vista, de 20/22 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009020)								
			2,00	37,00			74,00			
			2,00	3,00			6,00			
			2,00	3,00			6,00			
		TOTAL PARTIDA						86,00	13,50	1.161,00
009030	m	Tubería de acero inoxidable vista, de 16/18 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009030)								
			2,00	6,00			12,00			
			14,00	1,00			14,00			
			2,00	4,00			8,00			
			2,00	5,00			10,00			
			2,00	15,00			30,00			
			2,00	8,00			16,00			
			2,00	4,00			8,00			
			1,00	9,00			9,00			
			2,00	3,00			6,00			
			2,00	3,00			6,00			
			2,00	6,00			12,00			
			2,00	2,00			4,00			
		a aparatos	51,00	1,50			76,50			
		TOTAL PARTIDA						211,50	10,54	2.229,21
009040	ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009040)								
			2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	27,31	54,62
009050	ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009050)								
			4,00				4,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	13,39	53,56
009060	ud	Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009060)								
			12,00				12,00			
		TOTAL PARTIDA						12,00	10,16	121,92
009110	ud	Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado,								
		Suma y sigue								3.752,56

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								3.752,56
		incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. Y de 1/2", funcionando. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009110)								
		Aseos 1	2,00				2,00			
		Aseos 2	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	268,95	1.075,80
009120	ud	Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.P. De llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. De1/2". l/ medios auxiliares y de seguridad. (009120)								
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Vestuario adaptado	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	231,25	462,50
009130	ud	Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 56x47 cm., Para colocar empotrado en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo monobloc, con rompechorros incluso válvula de desagüe de 32 mm., Llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de 1/2", instalado y funcionando. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009130)								
		Aseo 1	1,00				1,00			
		Aseos 2	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	178,87	536,61
009140	ud	Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., Llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de1/2", instalado y funcionando. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009140)								
		vestuario 1	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Taquillas 2	1,00				1,00			
		Vestuario aseo	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	417,21	1.668,84
009150	ud	Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 80x80x7 cm., Para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. Y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., Instalado y funcionando. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009150)								
		vestuario 1	1,00				1,00			
		Taquillas 2	1,00				1,00			
		Vestuario aseo	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	320,15	960,45
009210	ud	Barra apoyo mural lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos, de 864 mm. De medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos en nylon fundido con alma de aluminio, con fijaciones a la pared, instalada, incluso con p.P. De accesorios y remates. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009210)								
		Vestuario aseo	2,00				2,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	290,29	870,87
009220	ud	Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. Y longitud 75 cm., Con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009220)								
		Suma y sigue								9.327,63

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								9.327,63
		Vestuario aseo	2,00				2,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	50,68	152,04
009230	ud	Dosificador de jabón de acero inoxidable 18/10, con capacidad de 1 l. Y cerradura antirrobo, instalados con tacos de plástico y tornillos a la pared. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009230)								
			6,00				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	98,52	591,12
009240	ud	Dispensador de toallas de papel de acero inoxidable 18/10 de capacidad para 800 unidades y cerradura de seguridad. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009240)								
			6,00				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	83,52	501,12
009250	ud	Portarrollos de acero inoxidable c/tapa 18/10 modulo simple de 14,5x10,5 cm. Instalado con tacos a la pared. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009250)								
			6,00				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	25,52	153,12
009260	ud	Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009260)								
			6,00				6,00			
		TOTAL PARTIDA						6,00	36,52	219,12
		TOTAL CAPITULO								10.944,15

Son DIEZ MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y CUATRO Euros con QUINCE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
010		**ELECTRICIDAD**								
		(010#)								
010010	ud	Adecuación del cuadro general actual al esquema unifilar de proyecto, eliminando protecciones e instalando nuevas, incluyendo cableados de nuevas líneas y/o adaptaciones. Instalación de llave en puerta. Y conexionado.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010010)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	2.542,44	2.542,44
010020	ud	Cuadro secundario formado por armario mural metálico con puerta plena de cerradura mediante llave, chasis de montaje y carátulas de protección con un 30% de espacio de reserva conteniendo: Perfil omega, embarrado de protección, interruptores automáticos y magnetotérmicos s/esquema unifilar, incluyendo cableado y conexionado.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010020)								
		secundario cocina	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	1.727,97	1.727,97
010030	ud	Adecuación de cuadro secundario actual al esquema unifilar de proyecto, eliminando protecciones e instalando nuevas, incluyendo cableados de nuevas líneas y/o adaptaciones. Y conexionado. Instalación de llave en puerta.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010030)								
		Metal/Comedor	1,00				1,00			
		Carpintería/Manualidades	1,00				1,00			
		Pintura/Peluquería	1,00				1,00			
		Vaciados/Costura	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						4,00	580,43	2.321,72
010110	m	Derivación con cable en canalización sobre canaleta o bandeja superficial semejante a las actuales y7o tubo de pvc rígido, i/ canaleta y/o tubo, formada por conductor de Cu 4(1x10) mm2 con aislamiento RZ1-K libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010110)								
		C. comedor a c. cocina	1,00	18,00			18,00			
		TOTAL PARTIDA						18,00	44,56	802,08
010120	ud	Circuito con tubo PVC corrugado M 32/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema trifásico, incluido p./p. De cajas de registro y regletas de conexión.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010120)								
		Horno regeneración	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	46,87	46,87
010130	ud	Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema trifásico, incluido p./p. De cajas de registro y regletas de conexión.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010130)								
		Placas vitro	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	36,47	72,94
010140	ud	Circuito realizado con tubo PVC rígido visto M 25/gp5 o sobre bandeja, i/ bandeja o tubo, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(010140)								
		Cocina/comedor:								
		campanas (extracción e impulsión	2,00				2,00			
		Intercambiadores	2,00				2,00			
		wifi	2,00				2,00			
		camaras	2,00				2,00			
		Costura:								
		wifi	2,00				2,00			
		rac	1,00				1,00			
		Peluquería:								
		Intercambiador	1,00				1,00			
		Suma y sigue								7.514,02

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								7.514,02
		extracción aseos	1,00				1,00			
		wifi	2,00				2,00			
		Manualidades:								
		Intercambiador	1,00				1,00			
		wifi	1,00				1,00			
		Aula polivalente:								
		wifi	1,00				1,00			
		Sala profesores:								
		wifi	1,00				1,00			
		Cajas de voz y datos:								
		Taller costura	3,00				3,00			
		Taller peluquería	3,00				3,00			
		Comedor	1,00				1,00			
		Sala profesores/Dirección	8,00				8,00			
		Distribuidor	3,00				3,00			
		Taller manualidades	3,00				3,00			
		Aula polivalente	3,00				3,00			
		Sala caderas	2,00				2,00			
		Incendios:								
		centralita	1,00				1,00			
		retenedores puertas	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						47,00	129,87	6.103,89
010150	ud	Circuito realizado con tubo PVC rígido visto M 20/gp5 o sobre bandeja, i/ bandeja o tubo, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión. I/ medios auxiliares y de seguridad. (010150)								
		emergencias:								
		Taller peluquería	5,00				5,00			
		Taller confección	2,00				2,00			
		Aseos	6,00				6,00			
		Cocina	3,00				3,00			
		Comedor	2,00				2,00			
		Taller manualidades	1,00				1,00			
		Aula polivalente	3,00				3,00			
		Sala profesores/dirección	3,00				3,00			
		Distribución	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						28,00	29,77	833,56
010210	m	Suministro y colocación de canaleta tapa exterior de PVC color blanco con dos separadores, canal de dimensiones 60x190 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. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(7), de material aislante y de reacción al fuego M1. I/ medios auxiliares y de seguridad. (010210)								
		Taller costura	1,00	11,00			11,00			
		TOTAL PARTIDA						11,00	41,28	454,08
010220	ud	Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada en sistema monofásico o trifásico con toma de tierra, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 25 A. (II+t), instalada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (010220)								
		cocina/comedor								
		Hormo regenerador	1,00				1,00			
		Vitro	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	43,50	130,50
010230	ud	Toma de corriente con base enchufe de superficie "legrand 191504" con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y/o bandeja, i/ tubo y/o bandeja y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 1000V-RZ1-K. Y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70, toma de corriente superficial regletas de conexión, totalmente montado e instalado. I/ medios auxiliares y de seguridad. (010240)								
		Suma y sigue								15.036,05

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								15.036,05
		comedor	4,00				4,00			
		cocina	17,00				17,00			
		despensa	1,00				1,00			
		aseos/vestuarios	7,00				7,00			
		costura	32,00				32,00			
		peuquería	33,00				33,00			
		TOTAL PARTIDA						94,00	63,05	5.926,70
010240	ud	Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC rígido y bandeja, i/ tubo y bandeja y conductor rígido libre de halógenos de 1,5 mm2 de Cu., Y aislamiento RZ-1k, Incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar legrand 191501 , casquillo, totalmente instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (010250)								
		Costura	3,00				3,00			
		Peluquería	4,00				4,00			
		Almacén 1	1,00				1,00			
		Manualidades	2,00				2,00			
		Lavadora	1,00				1,00			
		cocina	2,00				2,00			
		Despensa	1,00				1,00			
		Dirección	1,00				1,00			
		Sala profesores	1,00				1,00			
		Aula polivalente	2,00				2,00			
		Aseos/vesuarios	6,00				6,00			
		TOTAL PARTIDA						24,00	47,76	1.146,24
010250	ud	Punto de luz congante del principal realizado con tubo PVC rígido y bandeja, i/ tubo y bandeja y conductor rígido libre de halógenos de 1,5 mm2 de Cu., Y aislamiento RZ-1k, Incluyendo caja de registro, totalmente instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (010260a)								
		Costura	2,00				2,00			
		Almacén 1	2,00				2,00			
		Manualidades	2,00				2,00			
		cocina	3,00				3,00			
		Dirección	1,00				1,00			
		Sala profesores	6,00				6,00			
		Aula polivalente	7,00				7,00			
		Aseos/vesuarios	9,00				9,00			
		TOTAL PARTIDA						32,00	12,42	397,44
010260	ud	Sistema de señalización de alarma en baños consistente en: Controlador de una zona de llamada con batería 12V Tirador de techo Punto de reinicio (RESET) con zumbador Piloto luminoso exterior con zumbador Etiqueta de WC discapacitados Cajas simples de instalación, cableado bajo con tubo de PVC corrugado ede M 20/gp5, y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos,, instalado y/ p.p. de medios auxiiliares y de seguridad. (010260)								
		vestuario y aseo adaptado	1,00				1,00			
		aseo adaptado	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	192,85	385,70
010310	ud	Legalización de la instalación eléctrica realizando y tramitando el proyecto, el certificado de dirección de obra, el certificado de la instalación, el certificado de OCA y la solicitud de puesta en marcha hasta conseguir el acta de puesta en servicio incluyendo entrega de toda la documentación a la propiedad, así como los planos "us built" en CD y dos copias en papel y visado. (010310)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	1.970,00	1.970,00
		TOTAL CAPITULO								24.862,13

Son VEINTICUATRO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS Euros con TRECE Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
011		**ILUMINACIÓN** **(011#)**								
011010	ud	Luminaria para empotrar con 1 lámpara led modelo: DN140B LED20S/840 PSU WR PI6 EOC: 32585900 12NC: 911401631505 Philips. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo l/ medios auxiliares y de seguridad. (011010)								
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Aseo 1	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	81,99	163,98
011020	ud	Luminaria para empotrar con 1 lámpara led modelo: RS140B LED6-32-/840 PSR PI6 WH EOC: 38279799 12NC: 912401483033 Philips. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo l/ medios auxiliares y de seguridad. (011020)								
		Taquillas	1,00				1,00			
		Aseos 2	2,00				2,00			
		Vestuario aseo	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Aseos 1	1,00				1,00			
		Vestuario 1	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	49,44	346,08
011030	ud	Luminaria superficie led modelo: RC136B 31S_37S_43S/840 PSU W60L60 OC EOC: 51218400 12NC: 911401880481 Philips. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo l/ medios auxiliares y de seguridad. (011030)								
		Sala profesores	7,00				7,00			
		Aula polivalente	12,00				12,00			
		TOTAL PARTIDA						19,00	148,86	2.828,34
011040	ud	Luminaria suspendida led modelo: SM350C 27S/840 PSU PCS L1200 WH Philips. Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.OO l/ medios auxiliares y de seguridad. (011040)								
		Taller manualidades	4,00				4,00			
		Taller peluquería	4,00				4,00			
		Taller costura	9,00				9,00			
		TOTAL PARTIDA						17,00	222,69	3.785,73
011110	ud	Instalación de luminaria desmontada previamente y almacenada, incluyendo replanteo, cableado y conexionado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (011110)								
		Despensa	1,00				1,00			
		Cocina-office	5,00				5,00			
		Comedor	11,00				11,00			
		Lavadora	1,00				1,00			
		Distribuidor	1,00				1,00			
		Taquillas	2,00				2,00			
		Vestuario aseo	1,00				1,00			
		Aseos 2	1,00				1,00			
		Vestuario 1	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						25,00	15,02	375,50
		TOTAL CAPITULO								7.499,63

Son SIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y TRES Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
012		**VOZ Y DATOS** **(012#)**								
012010	m	Canalización prevista para soportar el SCE realizada con bandeja perforada de PVC, de 100x300 mm., Incluido p.P. De cajas de registro, terminada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (012010)								
			30,00				30,00			
		TOTAL PARTIDA						30,00	22,23	666,90
012020	m	Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 100x35 mm., Incluido p.P. De cajas de registro, terminada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (0120030)								
		Peluquería	1,00	11,00			11,00			
			1,00	3,00			3,00			
			1,00	7,00			7,00			
		S. Calderas	1,00	5,00			5,00			
		S. profesores y dirección	1,00	9,00			9,00			
			3,00	4,00			12,00			
		Comedor	1,00	3,00			3,00			
		Distribuidor	1,00	2,00			2,00			
			1,00	11,00			11,00			
		Manualidades	1,00	8,00			8,00			
		Aula polivalente	1,00	6,00			6,00			
			1,00	4,00			4,00			
		TOTAL PARTIDA						81,00	15,16	1.227,96
012110	ud	Instalación interior de voz y datos para el local, dando servicio a los diversos puntos de conexión desde RAC instalado, mediante cableado en bandeja independiente instalada y conexiones. I/ medios auxiliares y de seguridad. (012110)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	1.160,00	1.160,00
012120	ud	Recinto único de instalación de telecomunicaciones, formado por un armario monobloque de superficie 200x100x50 cm., metálico, con grado de protección IP-55, provisto de puerta dotado de cerradura con llave, con elementos separadores para los distintos usuarios, formado por acometida eléctrica desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta el cuadro de protección, compuesta por línea de cobre de 2x6 + T mm2 bajo tubo de PVC rígido de 32 mm. de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, además de 2 canalizaciones de 32 mm. de diámetro desde el cuarto de contadores hasta el espacio reservado para los cuadros de protección de las posibles compañías operadoras de los servicios de telecomunicación, cuadro de protección del recinto, con tapa de 36 módulos dotado de regletero de puesta a tierra; dos bases de enchufe de 16 A. con puesta a tierra; instalación eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2x2,5 + T mm2 de sección bajo tubo corrugado de PVC de 25 mm. de diámetro; punto de luz en techo con portalámparas y bombilla incandescente de 100 W. con un nivel de iluminación 300 lux; punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 30 lm. IP42, carga completa 24 horas; instalación eléctrica desde el cuadro de protección hasta los equipos de iluminación formada por conductor eléctrico de 2x1,5mm2 de sección y aislamiento de 750 V, bajo tubo corrugado de PVC de 20 mm. de diámetro; toma de tierra formada por un cable de cobre de 25 mm2 de sección fijado a la pared y unido a la toma de tierra del edificio, y barra colectora. Instalado, conexionado y con ventilación mecánica. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E19TRR080)								
		en costura	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	1.425,50	1.425,50
012130	ud	Instalación de Punto de acceso inalámbrico integrado en la propia antena (ganancia 18 dBi). Compatible con los estándares IEEE 802.11-b/g y soportando velocidades de hasta 54Mbps. Incorpora potentes funciones de punto de acceso y bridge, accesible desde web, soporte cliente DHCP, actualización de firmware, asignación automática de IP (si falla el servidor DHCP), seguridad WEP (64, 128 y 256 bit), etc. Es ideal para crear redes WLAN en oficinas sin necesidad de realizar obras. Alto nivel de seguridad en las comunicaciones. Instalado y conexionado. I/ medios auxiliares y de seguridad. (E19RIA010)								
		Suma y sigue								4.480,36

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								4.480,36
		Taller costura	2,00				2,00			
		Taller peluquería	2,00				2,00			
		Sala profesores	1,00				1,00			
		Comedor	2,00				2,00			
		Aula polivalente	1,00				1,00			
		Taller manualidades	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						9,00	144,07	1.296,63
012210	ud	Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45 . I/ medios auxiliares y de seguridad. (012210)								
		Taller costura	3,00				3,00			
		Taller peluquería	3,00				3,00			
		Comedor	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	70,64	494,48
012220	ud	Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 2 módulos dobles MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x126x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA2S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45 . I/ medios auxiliares y de seguridad. (012220)								
		Sala profesores	8,00				8,00			
		Distribuidor	3,00				3,00			
		Taller manualidades	3,00				3,00			
		Aula polivalente	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						17,00	56,56	961,52
012230	ud	Suministro y colocación de roseta de superficie para pared de 1 módulo MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 80x80x37 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CV80+CE45 (incluye cubeta, marco y bastidor), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 1 placa de 1 ó 2 conectores RJ11 - RJ45. I/ medios auxiliares y de seguridad. (012230)								
		Sala caderas	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	27,43	54,86
012310	ud	Instalación de un sistema de video vigilancia IP sobre una red de área local inalámbrica (WLAN), bien creada exclusivamente para conectar este sistema o utilizar una red LAN de una empresa donde se integra el mismo. El servidor de video vigilancia controla 2 cámaras IP, en local o en remoto a través de internet, mediante un encaminador inalámbrico (router) y la monitorización y vigilancia desde cualquier ordenador de la LAN, así como aviso a los usuarios mediante e-mail. Las cámaras IP recogen alarmas, sensores PIR, relés para accionamiento de reacciones y con un modem GSM se puede realizar la gestión del sistema desde un teléfono móvil, recepción de SMS, imágenes de eventos ocurridos y recepción de video en tiempo real. Instalado y probado. I/ medios auxiliares y de seguridad. (012310)								
		Comedor	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	1.342,50	1.342,50
		TOTAL CAPITULO								8.630,35

Son OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
013		**VENTILACIÓN** **(013#)**								
013010	UD	Ventilación de sala de profesores consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-12N, de características según catálogo: Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Regulación de caudal, 0-10 V. Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado. Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros. Orientación: Horizontal. Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F8 [ePM1 (+65%)]. Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%). Caudal máx: 1.200 m3/h. Eficiencia invierno / verano: 77,2% / 76,1% Potencia: 2x170 W. Intensidad máxima: 2x1,4 A. Velocidad: 2.510 rpm. Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Dimensiones (AlxAnxFn): 380 x 1.100 x 1.400 mm. Conexión Ø250 mm. Peso: 82 kg. Mando de control de pared, modelo BK-131-TM. Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC). Incluye además: -Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable a base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con.Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm, Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina. - Suministro y colocación de soportes. Suministro y colocación de conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø125 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 8 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø160 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 32 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 1,5 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm, Aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm. Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm. Materiales varios. Mano de obra. Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final.NN l/ medios auxiliares y de seguridad. (013010)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	7.589,14	7.589,14
013020	ud	Ventilación comedor consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-25N, de características según catálogo: Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Regulación de caudal, 0-10 V. Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado.								
		Suma y sigue								7.589,14

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								7.589,14
		Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros. Orientación: Horizontal. Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)]. Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%). Caudal máx: 2.500 m3/h. Eficiencia invierno / verano: 81,2% / 74,8% Potencia: 2x500 W. Intensidad máxima: 2x2,2 A. Velocidad: 2.700 rpm. Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.550 x 1.750 mm. Conexión Ø315 mm. Peso: 126 kg. Mando de control de pared, modelo BK-131-TM. Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC). Incluye además: -Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable A base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con. -Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm, Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina. -Suministro y colocación de soportes. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø225 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø300 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm. Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm. Materiales varios. Mano de obra. Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013020)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	10.091,77	10.091,77
013030	ud	Ventilación taller manualidades y aula polivalente consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-25N, de características según catálogo: Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Regulación de caudal, 0-10 V. Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado. Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros. Orientación: Horizontal. Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)]. Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%). Caudal máx: 2.500 m3/h. Eficiencia invierno / verano: 81,2% / 74,8% Potencia: 2x500 W. Intensidad máxima: 2x2,2 A. Velocidad: 2.700 rpm. Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.550 x 1.750 mm. Conexión Ø315 mm. Peso: 126 kg.								
		Suma y sigue								17.680,91

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								17.680,91
		Mando de control de pared, modelo BK-131-TM. Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC). Incluye además: -Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable A base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con. -Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm, Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina. -Suministro y colocación de soportes. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø160 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø250 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø300 mm y espesor de 0,5 mm, Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm. Suministro y colocación de 3 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm. Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm. Materiales varios. Mano de obra. Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013030)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	10.263,72	10.263,72
013040	ud	Ventilación de Taller de costura y peluquería: Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-18N, de características según catálogo: Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Regulación de caudal, 0-10 V. Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado. Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros. Orientación: Horizontal. Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)]. Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%). Caudal máx: 1.800 m3/h. Eficiencia invierno / verano: 83,8% / 76,2% Potencia: 2x500 W. Intensidad máxima: 2x2,2 A. Velocidad: 3.740 rpm. Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.300 x 1.450 mm. Conexión Ø300 mm. Peso: 89 kg. Mando de control de pared, modelo BK-131-TM. Sonda de presión diferencial. Incluye además: -Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable a base de								
		Suma y sigue								27.944,63

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								27.944,63
		manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con. -Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm, incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina. -Suministro y colocación de soportes. Suministro y colocación de 2 uds. Sonda de medida de CO2, marca Soler & Palau, modelo AIRSENS CO2. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø180 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø250 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro e instalación de conducto rectangular para impulsión/extracción de aire, mediante chapa de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm. Nota: Se reutilizarán parte de los conductos existentes. (Según plano adjunto) Suministro e instalación de conducto para impulsión y retorno de aire, mediante panel de fibra de vidrio, marca URSA AIR ZERO, de 25 mm de espesor. Suministro y colocación de 2 uds. Compuerta de regulación de aire para conducto rectangular, marca TROX, modelo EN, de dimensiones 300 x 100 mm, carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado con acabado natural, membrana de poliuretano que funciona como una compuerta oscilante, disco de leva con muelle de retorno. Incluye actuador proporcional 0-10V DC. Suministro y colocación de 2 uds. Compuerta de regulación de aire para conducto circular, marca TROX, modelo RN, de diámetro Ø160 mm, carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado con acabado natural, membrana de poliuretano que funciona como una compuerta oscilante, disco de leva con muelle de retorno. Incluye actuador proporcional a 24 V. Se reutilizarán las rejillas de los conductos existentes. (Según plano adjunto) Materiales varios. Mano de obra. En funcionamiento y con Informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013040)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	10.570,18	10.570,18
013110	ud	Extracción almacenes consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Ventilador en línea de bajo perfil, marca S&P, modelo TD-350/125 SILENT, de características según catálogo: Ventilador helicocentrífugo. Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Potencia: 27 W. Velocidad: 2.100 rpm. Caudal en descarga libre: 330 m3/h. Presión sonora: 23 dB(A). Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Intensidad máxima: 0,12 A. Dimensiones (AlxAnxFn): 204 x 252 x 462 mm. Conexión Ø125 mm. Peso: 5 kg. Suministro y colocación de 3 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE100L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø150 mm. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø100 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto flexible de Ø102 mm de diámetro, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster. Materiales varios. Mano de obra. En funcionamiento e Informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013110)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	1.096,36	1.096,36
013120	ud	Extracción aseos consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación para extracción del aire viciado, marca BIKAT, modelo CIM-1, de características según catálogo:								
		Suma y sigue								39.611,17

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								39.611,17
		Ventilador centrífugo con rotor externo y radial. Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores. Tapas intercambiables. Regulador de caudal COM3. Potencia: 290 W. Caudal de aire máx.: 910 m3/h. Velocidad: 1.600 rpm. Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Dimensiones: 300 mm alto, 300 mm ancho y 300 mm fondo. Conexión Ø150 mm. Peso: 7,5 kg. Suministro y colocación en cuadro eléctrico existente de 1 ud. Programador horario digital, marca SOLVER, modelo DIGI-1. Suministro y colocación de 7 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE100L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø100 mm. Suministro y colocación de 2 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE125L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø125 mm. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø100 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø125 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Se reutilizará el conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø150 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto). Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Materiales varios. Mano de obra. En funcionamiento e Informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013120)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	2.661,65	2.661,65
013310	ud	Dotación de sistema de "telegestión" al sistema de ventilación consistente en: Sistema avanzado de regulación y control. Este sistema será abierto y programable, de tal forma que se pueda configurar y adaptar a las necesidades específicas de cada instalación y a los elementos que la componen. Deberá ser compatible con el sistema de telegestión Ofenval instalado actualmente en los servicios técnicos del ayuntamiento, debiendo quedar preparado y configurado para su conexión al puesto central de control. El sistema será capaz de ejecutar la regulación, control, monitorización, gestión de alarmas y reparto de gastos de las instalaciones y equipos conectados al mismo, según las especificaciones de funcionamiento que se describen en el Documento: MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN elaborado por Departamento de Mantenimiento de EE.MM. y adjunto a la Memoria de proyecto. Se compondrá: RED DE CONTROLADORES DIGITALES con entradas y salidas s/ estándares indicados. Controladores de comunicaciones programables tipo NET. ELEMENTOS DE CAMPO: tales como sondas de temperatura, conducto, contadores de impulsos, servomotores eléctricos, etc. TELEGESTION CON PUESTO CENTRAL TELEGESTION CON SERVIDOR WEB INTEGRADO. Completamente instalado y en funcionamiento. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013310)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	871,48	871,48
		TOTAL CAPITULO								43.144,30

Son CUARENTA Y TRES MIL CIENTO CUARENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
014		**CALEFACCIÓN**								
		(014#)								
014010	ud	Instalación de radiador de aluminio mediante 4 elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(014010)								
		Vestuario adaptado	1,00				1,00			
		Aseo adaptado	1,00				1,00			
		Aseos 1	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	166,25	498,75
014020	ud	Instalación de radiador de aluminio mediante 8 elementos de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(014020)								
		Aula profesores	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	227,85	227,85
014030	ud	Instalación de radiador de aluminio mediante 12 elementos de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(014030)								
		Taller bricolaje	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	289,45	289,45
014040	ud	Instalación de radiador de aluminio acopiado en almacén autorizado de desmontado previo, probado a 9 bar de presión, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.								
		l/ medios auxiliares y de seguridad.								
		(014040)								
		Taller peluquería	2,00				2,00			
		Vestaurio adaptado	2,00				2,00			
		Aula polivalente	2,00				2,00			
		Taller bricolaje	2,00				2,00			
		Aula profesores	1,00				1,00			
		Comedor	3,00				3,00			
		Aseos 2	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						13,00	95,67	1.243,71
		TOTAL CAPITULO								2.259,76

Son DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
015		**PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS** **(015a#)**								
015010	ud	Bloque autónomo de emergencia Dunna D-150 de Normalux, para superficie (posibilidad de instalación empotrable, estanca o fijación a pared mediante accesorio adicional) de 140 lúmenes, 1 hora de autonomía, lámpara F6T5(6W), batería 3,6 V · 1,5 Ah (niquel-cadmio alta temperatura), alimentación 230 V · 50/60 Hz, tiempo de carga 24 horas, IP 42, IK 04, telemandable y medidas 327x125x55,5 mm. Fabricado según norma CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392. I/ medios auxiliares y de seguridad. (015010A)								
		Taller peluquería	5,00				5,00			
		Taller confección	2,00				2,00			
		Aseos	6,00				6,00			
		Cocina	3,00				3,00			
		Comedor	2,00				2,00			
		Taller manualidades	1,00				1,00			
		Aula polivalente	3,00				3,00			
		Sala profesores/dirección	3,00				3,00			
		Distribución	3,00				3,00			
		TOTAL PARTIDA						28,00	54,37	1.522,36
015110	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. De agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada. I/ medios auxiliares y de seguridad. (015110)								
		Sala profesores	1,00				1,00			
		Comedor	1,00				1,00			
		Almacén 1	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						3,00	46,14	138,42
015210	ud	Central de control y detección de incendios, en sustitución de la actual, analógica microprocesada, preferentemente de la firma "Notifier" o similar, siendo el modelo apto para los detectores y zonas actuales. Estará dotada de comunicador a la central receptora de alarmas (C.R.A.) del Servicio de Policía Local. En la citada C.R.A. se recibirán datos que identifiquen el emplazamiento de la central y los relativos a estados de alarma con identificación de zona/punto, así como datos de mantenimiento y de estado del sistema. Será microprocesada de tipo analógico con evaluación algorítmica adecuada para la detección y alarma de fuego. Estará dotada de un lazo de detección para las pequeñas y medianas instalaciones (hasta 99 detectores), y dos lazos ampliables para instalaciones superiores. Incluye conexiones y adaptación de la instalación actual a la nueva central, sistema de comunicación entre central y receptora, baterías de autoalimentación, fuentede alimentación auxiliar. La instalación en su totalidad, será efectuada por persona o empresa homologada por el Ministerio de Industria como instalador y/o mantenedor de sistemas de detección de incendios, según Real decreto 1942/93 del 5 de noviembre BOE Nº 298 del 14/12/93. Deberá acreditar su autorización previa a la ejecución de los sistemas. El suministro eléctrico se tomará desde el cuadro general de Distribución, comunicando a los usuarios de dicha instalación cual es el magnetotérmico ó diferencial que deja fuera de servicio el sistema. Las canalizaciones serán ocultas bajo tubo reforzado articulable siempre que sea posible y en nuevas ejecuciones en obra. En los casos de reformas se admitirán canalizaciones vistas siempre que sean realizadas bajo canaletas blancas en todo su recorrido visible y perfectamente amarradas a los paramentos sobre los que transcurran. I/ medios auxiliares y de seguridad. Instalada cumpliendo el "MODELO PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. Actualizado: Mayo - 2018", adjunto en la Memoria del Proyecto. (015210)								
			1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	990,48	990,48
015310	ud	Sistema retenedor electromagnético para puerta normalmente cerrada, montaje en superficie sobre carpintería existente. Estación de control para accionamiento de puertas de emergencia. Instalación eléctrica bajo tubo PVC Ø 20 mm, conductor de 2x1,5 mm, RF90, apantallado, conexionado.								
		Suma y sigue								2.651,26

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								2.651,26
		Fuente de alimentación, 2 baterías de emergencia. Pruebas y puesta en marcha. l/ medios auxiliares y de seguridad. (015310)								
		puertas cancelas	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	960,48	1.920,96
		TOTAL CAPITULO								4.572,22

Son CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y DOS Euros con VEINTIDOS Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
016		**GESTIÓN DE RESIDUOS (015#)**								
016010	UD	Partida única correspondiente las gestión de residuos a implantar en la obra según especificaciones indicadas en el Estudio de gestión de residuos. (015010)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	550,00	550,00
		TOTAL CAPITULO								550,00

Son QUINIENTOS CINCUENTA Euros.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
017		**SEGURIDAD Y SALUD (016#)**								
017010	ud	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97. (016010a)								
		TOTAL PARTIDA	5,00				5,00	5,00	12,48	62,40
017020	ud	Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97. (017020)								
		TOTAL PARTIDA	10,00				10,00	10,00	28,06	280,60
017030	m2	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97. (017030)								
		TOTAL PARTIDA	1,00	10,00			10,00	10,00	25,79	257,90
017040	ud	Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (017040)								
		TOTAL PARTIDA	20,00				20,00	20,00	5,20	104,00
017050	ud	Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (017050)								
		TOTAL PARTIDA	10,00				10,00	10,00	3,66	36,60
017060	ud	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (017060)								
		TOTAL PARTIDA	30,00				30,00	30,00	2,08	62,40
017070	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. (017070)								
		TOTAL PARTIDA	10,00				10,00	10,00	7,27	72,70
017080	ud	Costo de conservación, mantenimiento e instalación de las instalaciones de proteción colectivas. (017080)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	274,00	274,00
		TOTAL CAPITULO								1.150,60

Son MIL CIENTO CINCUENTA Euros con SESENTA Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
018		**CONTROL DE CALIDAD** **(018#)**								
018010	ud	Prueba de funcionamiento de central de control de incendios s/ MODELO PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. Incluso emisión del informe de la prueba. (018010)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	137,60	137,60
		TOTAL CAPITULO								137,60

Son CIENTO TREINTA Y SIETE Euros con SESENTA Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
019		**LIMPIEZA FINAL** **(019#)**								
019010	UD	Limpieza final de obra en locales, realizado por empresa especializada, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada. Esta limpieza no se refiere a la retirada de elementos de obra, restos, desechos, cascotes, medios auxiliares, etc. que se considera contemplado en cada unidad de obra. I/ medios auxiliares y de seguridad. (019010)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	958,85	958,85
		TOTAL CAPITULO								958,85

Son NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
020		**EQUIPAMIENTO** **(020#)**								
020010	ud	Estracción localizada para cocina consistente en: Suministro y colocación de 1 ud. Campana Compensada, de tipo central, marca TEVEX, modelo Premium Compensada Central, con las siguientes características según catálogo: Construida en acero inoxidable AISI-304, en acabado pulido fino (todas las partes vistas). Colector con filtros del tipo "Europeo" de placas Inox. Sistema de drenaje de grasas con conducto perimetral. Depósito de recogida y tapón de vaciado metálico. Estructura antigoteo. Dimensiones: 1.500 x 1.400 mm. Suministro y colocación 1 ud. Sistema de extinción de incendios para campana de cocina, marca FIREX, modelo T-FIREX PLUS, con tubo sensor mural, disparo manual, tubería seca y difusores abiertos. Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación, marca TEVEX, modelo TMT4LUX, con las siguientes características según catálogo: Ventilador 12/12 de 2CV. Simple oído. Resistencia al fuego de 400º C / 2h Caja hermética con aislamiento térmico-acústico M-1 auto extinguible de célula cerrada. Bancada flotante sobre anti-vibradores de caucho y junta elástica en la impulsión. Motor tipo B-3, hermético IP-55 con aislamiento térmico clase F. Alimentación eléctrica: III+N+T / 400 V / 50 Hz. Transmisión mediante poleas y correas trapezoidales "SPZX" de bajo mantenimiento. Incluye: 1 ud. Tolva recta para caja de ventilación 12/12 con conexión Ø350mm. Suministro y colocación 1 ud. Variador de frecuencia para la regulación del ventilador de campana. Incluido conexionado eléctrico. Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación, marca BIKAT, modelo CIDN1291C, de características según catálogo: Potencia: 736 W. Caudal de aire máximo: 4.590 m3/h. Presión sonora: 68 dB(A). Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz. Intensidad máxima: 5,0 A. Dimensiones (AlxAnxFn): 680 x 680 x 680 mm. Conexión Ø450 mm. Peso: 38,0 kg. Suministro y colocación de 1 ud. Caja de filtración, marca BIKAT, modelo CF50G4F7, de características según catálogo: Realizada en chapa galvanizada con elementos de cierre rápido. Filtro de eficiencia F7 de baja pérdida de carga. Dimensiones (AlxAnxFn): 497 x 612 x 800 mm. Conexión Ø450 mm. Suministro y colocación de tramo de 7 ml de chimenea modular metálica, marca DINAK, modelo SW, de simple pared, AISI 304, diámetro Ø355 mm, desde campana De cocina hasta conexión con chimenea existente. (Según plano adjunto). Incluye: 2 codos, 9 módulos de inspección, abrazaderas, juntas y soportación. Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø450 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto) Materiales varios. Mano de obra. En funcionamiento y con Informe final. I/ medios auxiliares y de seguridad. (013210)								
		TOTAL PARTIDA	1,00				1,00	1,00	12.897,21	12.897,21
020110	m2	Espejo plateado con un vidrio Planilux de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral , coolocado sobre tablero y marco perimetral, i/ colocado en pared. I/ medios auxiliares y de seguridad. (020110)								
		Suma y sigue								12.897,21

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								12.897,21
		Taller peluquería tras tocadores	4,00	2,40		0,70	6,72			
		TOTAL PARTIDA						6,72	72,71	488,61
020120	ud	Suministro e instalación de mueble lavacabezas tipo KAI, instalado, conexionado a desagüe, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de 1/2", instalado y funcionando. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009410)								
		Taller peluquería	7,00				7,00			
		TOTAL PARTIDA						7,00	493,83	3.456,81
020130	ud	Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10, pulido satinado de 100x55 cm., Dos senos, con cubeta de 45x45x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10 con plafones frontal y laterales y pies de altura regulable, grifería industrial monomando con ducha cromada, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009330)								
		Peluquería	1,00				1,00			
		Taller bricolaje	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	345,17	690,34
020210	ud	Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10 pulido satinado, de 60x60 cm., Un seno, con cubeta de 50x50x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable, con columna básica industrial, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (009310)								
		Cocina (rincón)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	563,13	563,13
020220	ud	Fregadero/lavamanos industrial de acero inoxidable 18/10, pulido satinado de cubeta45x45, Peto posterior de 10 cm. Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10, grifería industrial monomando y con accionamiento no manual, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 2" y tubo rebosadero, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado l/ medios auxiliares y de seguridad. (009320)								
		cocina (lavamanos)	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	275,46	275,46
020230	ud	Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10 pulido satinado, de 70x60 cm., Un seno, con cubeta de 60x50x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable, con columna básica industrial, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (020211)								
		cocina	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	577,13	577,13
020240	m	Mobiliario industrial s/ planos conformando encimera de acero inoxidable 18/8 y 1,5 mm. de espesor, de 70 cm. de anchura, copete en la misma pieza, armarios bajos, en línea o en esquina s/ planos, p.p. de calados para fregaderos o placas, baldas abiertas inferiores o con puertas cerradas, tambien inox. Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10 o soportes especiales para paso de sillas adaptadas, pies de altura regulable. Instalado s/ planos. Medida la longitud en planta, en varios módulos. l/ medios auxiliares y de seguridad. (020240)								
		cocina:								
		Sección B	1,00	1,95			1,95			
			1,00	0,65			0,65			
			1,00	2,40			2,40			
		sección C	1,00	0,50			0,50			
			1,00	0,85			0,85			
		Sección D	1,00	2,15			2,15			
		Sección E	1,00	2,15			2,15			
			1,00	0,75			0,75			
		Suma y sigue								18.948,69

codigo	uni	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior								18.948,69
		comedor:								
		Sección F	1,00	1,00			1,00			
		TOTAL PARTIDA						12,40	399,99	4.959,88
020250	ud	Placa vitrocerámica sobre encimera de dimensiones 770x520 de 5 fuegos y potencia 8900 w, instalada. l/ medios auxiliares y de seguridad. (020250)								
		cocina	2,00				2,00			
		TOTAL PARTIDA						2,00	484,50	969,00
020260	ud	Estructura auxiliar para alojado de lavadora y secadora sobre ella, en recinto exclusivo, realizado mediante estructura metálica de acero inoxidable 18/8 y pies de altura regulable. Instalado. l/ bases de neopreno regulables. l/ medios auxiliares y de seguridad. (020260)								
		Limpieza	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	310,04	310,04
020270	ud	Fuente de agua sobre mueble, conjunto estandar de dimensiones 60x60x90, i/ grifería, cubeta de acero inoxidable 18/10, Válvula de desagüe de 2" y tubo rebosadero, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado. l/ medios auxiliares y de seguridad. (020270)								
		comedor	1,00				1,00			
		TOTAL PARTIDA						1,00	295,46	295,46
		TOTAL CAPITULO								25.483,07

Son VEINTICINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES Euros con SIETE Céntimos.

PRECIOS DESCOMPUESTOS

001 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS
(001#)

001010 ud Desmontado de mampara de estratificado y accesorios, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada siendo de varias dimensiones.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	1,000	27,42
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	1,000	25,10
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,070	10,50
				Total Neto	63,02
				PRECIO TOTAL	63,02 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con DOS Céntimos por ud

001020 ud Desmontado de puerta de madera, i/ jambas, marco y premarco, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,500	13,71
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,500	12,55
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,070	10,50
				Total Neto	36,76
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	36,76 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

001030 ud Desmontado de carpintería metálica i/ vidriería, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	1,500	41,13
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,500	12,55
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,070	10,50
				Total Neto	64,18
				PRECIO TOTAL	64,18 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud

001040 ud Desmontado de carpintería de vidrio, consistente en 1 hoja y 1 fijo, i/ herrajes, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	1,000	27,42
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,500	12,55
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,070	10,50
				Total Neto	50,47
				PRECIO TOTAL	50,47 Euros

Son CINCUENTA Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud

001050 ud Desmontado de carpintería de vidrio, consistente en 1 hoja, i/ herrajes, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,800	21,94
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,450	11,30
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,060	9,00
				Total Neto	42,24
				PRECIO TOTAL	42,24 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con VEINTICUATRO Céntimos por ud

001060 ud Desmontado de vidrio alojado en carpintería metálica, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,400	10,97
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,250	6,28
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,030	4,50
				Total Neto	21,75
				PRECIO TOTAL	21,75 Euros

Son VEINTIUN Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

001070 ud Desmontado esmerado de carpintería metálica de puerta cancela, i/ fijaciones a fábrica, con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001090)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	1,500	41,13
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,500	12,55
A01almacen	ud	Almacen autorizado	100,00	0,070	7,00
				Total Neto	60,68
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	60,68 Euros

Son SESENTA Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por ud

001100 ud Levantado de tuberías de fontanería en cuarto húmedo, previo desconexionado y taponado de ramal, con diferentes trazados, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor con transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.P. De medios auxiliares y de seguridad.
(001110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	1,700	46,61
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	1,100	27,61
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,050	7,50
				Total Neto	81,72
				PRECIO TOTAL	81,72 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

001110 ud Levantado de plato ducha y accesorios, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.

(001010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,500	13,71
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,150	3,77
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
				Total Neto	18,98
				PRECIO TOTAL	18,98 Euros

Son DIECIOCHO Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud

001120 ud Levantado de aparato sanitario, i/ desconexionado, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	0,200	5,48
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,150	3,77
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
				Total Neto	10,75
				PRECIO TOTAL	10,75 Euros

Son DIEZ Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

001130 ud Desmontado de mobiliario de aseos, asideros, portarrollos, toalleros, secamanos, etc., Con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida una unidad para los dos núcleos.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001135)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	1,000	27,42
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	1,150	28,87
A01almacen	ud	Almacen autorizado	100,00	0,010	1,00
				Total Neto	57,29
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	57,29 Euros

Son CINCUENTA Y SIETE Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

001140 m Desmontado esmerado de tubería de ventilación en los tamos no aprovechables, de diferentes secciones y tamaños, i/ soportes, rejillas y demás elementos, i/ desconexionado, con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida la longitud desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001140)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	0,110	3,02
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,050	1,26
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
				Total Neto	5,78
				PRECIO TOTAL	5,78 Euros

Son CINCO Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por m

001150 ud Desmontado de sistema completo de motorizaciones de ventilación, bancadas y soportes, desconexionado eléctrico, desconexionado de las tuberías y chimeneas, i/ soportes, rejillas y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para todos los motores y carcasas.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001150)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	4,000	109,68
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	4,000	100,40
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,500	75,00
				Total Neto	285,08
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	285,08 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con OCHO Céntimos por ud

001160 ud Desmontado de sistema completo eléctrico y de iluminación en recinto de aseos y vestuarios, desconexionado eléctrico, i/ soportes y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para todos los aseos y vestuarios.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	3,000	81,00
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	1,000	25,10
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,500	75,00
				Total Neto	181,10
				PRECIO TOTAL	181,10 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y UN Euros con DIEZ Céntimos por ud

001170 ud Desmontado de luminaria, previo desconexionado, i/ cableado y conducto de alimentación, i/ soportes y demás elementos con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida una unidad por luminaria.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001170)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,200	5,40
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,100	2,51
A01almacen	ud	Almacen autorizado	100,00	0,010	1,00
				Total Neto	8,91
				PRECIO TOTAL	8,91 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud

001180 ud Desmontado de mecanismo eléctrico, previo desconexionado, i/ cableado y conducto de alimentación hasta caja de registro próxima, i/ soportes y demás elementos con retirada a contenedor y transporte a vertedero. Medida una unidad para cada mecanismo.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001180)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,100	2,70
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,100	2,51
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
				Total Neto	6,71
				PRECIO TOTAL	6,71 Euros

Son SEIS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud

001190 ud Desmontado esmerado de radiador, i/ tubería de alimentación, previo desconexionado y taponado de tubería general, de diferentes tamaños, i/ soportes y demás elementos, con retirada a almacén autorizado para posterior aprovechamiento. Medida la unidad desmontada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001190)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB180	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	27,42	0,300	8,23
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,250	6,28
A01almacen	ud	Almacen autorizado	100,00	0,010	1,00
				Total Neto	15,51
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	15,51 Euros

Son QUINCE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud

001210 m2 Levantado de pavimento de tarima, i/ retirada de encolado mediante fresado de recrecido, por medios manuales y mecánicos, i/ rodapié, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,070	1,92
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,050	1,26
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
M11ML160	h	Fresadora lijadora de pavimentos	5,12	0,100	0,51
				Total Neto	5,19
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	5,19 Euros

Son CINCO Euros con DIECINUEVE Céntimos por m2

001220 m2 Levantado de pavimento de entarugado, i/ retirada de encolado mediante fresado de recrecido, por medios manuales y mecánicos, i/ rodapié, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001215)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,080	2,19
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,060	1,51
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,011	1,65
M11ML160	h	Fresadora lijadora de pavimentos	5,12	0,100	0,51
				Total Neto	5,86
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	5,86 Euros

Son CINCO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m2

001230 m2 Levantado de pavimento de plaqueta cerámica, i/ recrecido en todo su espesor hasta dejar al descubierto la solera, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,150	4,11
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,015	2,25
				Total Neto	8,24
				PRECIO TOTAL	8,24 Euros

Son OCHO Euros con VEINTICUATRO Céntimos por m2

001240 m2 Demolición de alicatado cerámico i/ mortero de agarre, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001230)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,100	2,74
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,010	1,50
				Total Neto	6,12
				PRECIO TOTAL	6,12 Euros

Son SEIS Euros con DOCE Céntimos por m2

001250 m2 Retirada de revestimiento de resina sobre solera de hormigón mediante fresado mecánico, retirando todos los restos, dejando la solera limpia para admitir los siguientes tratamientos, limpieza, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001240)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	0,200	5,48
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,001	0,15
M11ML160	h	Fresadora lijadora de pavimentos	5,12	0,200	1,02
				Total Neto	8,53
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	8,53 Euros

Son OCHO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por m2

001260 m2 Rebajado en altura de solera de hormigón mediante fresado mecánico, retirando todos los restos, dejando la solera limpia para admitir los siguientes tratamientos, limpieza, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.
Espesor rebajado medio 22 mm.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(001250)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA040	h	Oficial segunda	27,42	1,000	27,42
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,400	10,04
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,005	0,75
M11ML160	h	Fresadora lijadora de pavimentos	5,12	0,900	4,61
				Total Neto	42,82
				PRECIO TOTAL	42,82 Euros

Son CUARENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m2

001310 m2 Demolición de tabique de distribución de fábrica de ladrillo de diferentes espesores, i/ revestimientos, por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección, con retirada a contenedor y transporte a vertedero.

l/ medios auxiliares y de seguridad.
(001310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,075	1,91
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,050	7,50
M06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct.	4,22	0,100	0,42
				Total Neto	11,71
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	11,71 Euros

Son ONCE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m2

001320 m Apertura de zanja y pozos para alojado de red de saneamiento consistente en picado esmerado de solera de hormigón, previo corte con sierra, retirada de capas de aislamiento acústico, excavado de tierras y/o material de relleno hasta llegar a la cota de asentamiento de la tubería, con acopia de tierras aprovechables a pié de zanja y resto con retirada a vertedero, realizado por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección. Estimación aproximada de sección de zanja (50x75 cm).
Ejecución sujeta al control arqueológico.
(001320)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	1,000	25,49
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,050	7,50
M06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct.	4,22	0,100	0,42
M11D090	h	Cortadora de pavimentos (juntas)	5,07	0,200	1,01
				Total Neto	36,30
				PRECIO TOTAL	36,30 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con TREINTA Céntimos por m

001330 m Formación de roza en solera de hormigón para futuro alojado de conducción eléctrica consistente en picado esmerado de solera de hormigón, previo corte con sierra, realizado por medios manuales, i/ empleo de martillo eléctrico, medios auxiliares y de protección. Estimación aproximada de sección de roza (10x10 cm).
(001330)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,350	8,92
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,075	1,88
A06cont	ud	Alquiler de contenedor y transpo	150,00	0,050	7,50
M06MR010	h	Martillo manual rompedor eléct.	4,22	0,100	0,42
M11D090	h	Cortadora de pavimentos (juntas)	5,07	0,200	1,01
				Total Neto	19,73
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	19,73 Euros

Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por m

002 ALBAÑILERÍA
(002#)

002010 m2 Tabique sistema Placo formado por dos placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.p. de Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 48 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 98 mm. Incluso lana mineral Supralaine. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN. Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc..
Medido a cinta corrida en compensación recibido de huecos.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E07TYN310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,400	11,36
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,400	10,63
P04PY021	m2	Placa yeso estándar STD 13	4,46	4,200	18,73
P04PW245	m	Canal Stil R 48	1,53	0,900	1,38
P04PW163	m	Montante Stil M 48	1,87	3,000	5,61
P04PW133	ud	Tornillo TTPC 25	0,01	8,000	0,08
P04PW134	ud	Tornillo TTPC 35	0,01	30,000	0,30
P04PW135	ud	Tornillo TRPF 13	0,02	2,000	0,04
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	1,320	1,27
P04PW608	m	Cinta de juntas GR	0,05	5,600	0,28
P04PW540	m	Banda estanca 45	0,30	0,450	0,14
P07TR550	m2	Lana Mineral Supralaine 400 espe	2,90	1,000	2,90
				Total Neto	52,72
				PRECIO TOTAL	52,72 Euros

Son CINCUENTA Y DOS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m2

002020 m2 Tabique sistema Placo formado por dos placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.p. de Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo de una estructura metálica de acero galvanizado a base de raíles horizontales y montantes verticales de 70 mm, modulados a 400 mm, resultando un ancho total del tabique terminado de 120 mm. Incluso lana mineral Supralaine. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN.
Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc..
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E07TYN360)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,370	10,50
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,370	9,83
P04PY021	m2	Placa yeso estándar STD 13	4,46	4,200	18,73
P04PW652	m	Perfil Stil R 70	2,06	0,900	1,85
P04PW654	m	Perfil Stil M 70	2,41	3,000	7,23
P04PW133	ud	Tornillo TTPC 25	0,01	8,000	0,08
P04PW134	ud	Tornillo TTPC 35	0,01	30,000	0,30
P04PW135	ud	Tornillo TRPF 13	0,02	2,000	0,04
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	1,320	1,27
P04PW608	m	Cinta de juntas GR	0,05	5,600	0,28
P04PW540	m	Banda estanca 45	0,30	0,450	0,14
P07TR560	m2	Lana Mineral Supralaine 400 espe	4,32	1,000	4,32
				Total Neto	54,57
				PRECIO TOTAL	54,57 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por m2

002030 ud Suministro y colocación de premarco metálico de chapa de aluzinc modelo "SCRIGNO GOLD BASE", con un hueco interior de 54-69 mm para pared interior divisoria de cartón-yeso formada de perfiles de 75-100 mm con un grosor total acabado de 100-125 mm, idóneo para alojar en su interior una puerta corredera, rígida, empotrada, con un peso máximo por unidad de 120 kg.

Medidas de las luces de paso: 110 cm x 210 cm., Revestido por ambas caras con sistema Placo formado por placas de yeso laminado Placo Estándar BA 13 de 12,5 mm de espesor, p.P. De Placo antihumedad PPM hacia zonas húmedas, atornilladas a cada lado externo. Parte proporcional de pasta y cinta de juntas, tornillería, fijaciones, banda estanca bajo los perfiles perimetrales. Nivel de acabado de tratamiento de juntas Q2. Instalado según la documentación actual de Placo y las normas UNE 102040 IN y UNE 102041 IN.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,370	10,50
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,370	9,83
P04PY021	m2	Placa yeso estándar STD 13	4,46	4,200	18,73
P04PW652	m	Perfil Stil R 70	2,06	0,900	1,85
P04PW654	m	Perfil Stil M 70	2,41	3,000	7,23
P04PW133	ud	Tornillo TTPC 25	0,01	8,000	0,08
P04PW134	ud	Tornillo TTPC 35	0,01	30,000	0,30
P04PW135	ud	Tornillo TRPF 13	0,02	2,000	0,04
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	1,320	1,27
P04PW608	m	Cinta de juntas GR	0,05	5,600	0,28
P04PW540	m	Banda estanca 45	0,30	0,450	0,14
P01premarc	ud	Premarco corredera scrigno	190,00	1,000	190,00
				Total Neto	240,25
				PRECIO TOTAL	240,25 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

002040 m2 Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 13 mm. de espesor, p.p. de placa antihumedad en tzonas húmedas, con un ancho total de 76 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.
Incluso formación de mochetas, forrado de pilares, esquinas, etc..
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E07TYC060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,280	7,95
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,280	7,44
P04PY021	m2	Placa yeso estándar STD 13	4,46	2,100	9,37
P04PW590	kg	Pasta de juntas SN	0,96	0,400	0,38
P04PW010	m	Cinta de juntas yeso	0,06	1,300	0,08
P04PW240	m	Canal 48 mm.	0,94	0,950	0,89
P04PW160	m	Montante de 36 mm.	1,22	2,330	2,84
P04PW520	ud	Tornillo 3,9 x 45	0,01	14,000	0,14
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	8,000	0,08
P04PW550	m	Junta estanca al agua 46 mm.	0,32	0,470	0,15
				Total Neto	29,32
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	29,32 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m2

002110 m2 Enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 3 mm. de espesor, i/p.p. de formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con rodapié y colocación de andamios, s/NTE-RPG-12, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E08PEA073)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	28,39	0,080	2,27
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,080	2,01
A01A040	m3	PASTA DE YESO BLANCO	117,73	0,003	0,35
				Total Neto	4,63
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	4,63 Euros

Son CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m2

002120 m2 Enfoscado maestreado rugoso con mortero de cementoCSIV-W1, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, para posterior revestimiento, i/andamiaje, s/NTE-RPE y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.
(E08PFM090)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,380	10,79
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,380	10,10
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,10	1,500	1,65
				Total Neto	22,54
				PRECIO TOTAL	22,54 Euros

Son VEINTIDOS Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m2

002210 m2 Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 4 cm. de espesor, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.
(E11CCC030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,170	4,83
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,170	4,52
P01ME150	t	Mort. recrecido Ibersec Celular	200,00	0,027	5,40
				Total Neto	14,75
				PRECIO TOTAL	14,75 Euros

Son CATORCE Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2

002220 m2 Recrecido técnico polimérico autonivelante de altas prestaciones para el alisado y regularización de pavimentos interiores en capa gruesa de 8 a 50 mm de espesor con mortero "weberfloor fluid", nivelado, medido en superficie realmente ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,170	4,83
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,170	4,52
P02recreci	t	weberfloor fluid	120,00	0,027	3,24
				Total Neto	12,59
				PRECIO TOTAL	12,59 Euros

Son DOCE Euros con CINCUENTA Y NUEVE Céntimos por m2

002230 m2 Formación de bancada en hormigón H25, árido fino y espesor 15 cm., Acabado superficial fratasado sobre solera actual y lámina de neopreno alta densidad de 5 mm. Medida la superficie ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002230)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,085	2,41
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,085	2,13
E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	107,21	0,150	16,08
P01neopren	m2	lámina neopreno 5 mm	55,00	1,100	60,50
				Total Neto	81,12
				PRECIO TOTAL	81,12 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con DOCE Céntimos por m2

002310 m Relleno de zanja de saneamiento con aporte de material seleccionado y del propio excavado, compactado, cama de arena, completado con doble lamina aislante de insonorización igual de la existente, relleno final con solera en hormigón H25, árido fino y espesor 15 cm., Acabado superficial fratasado. Medida la superficie longitud ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,085	2,41
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,085	2,13
E04SE090	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/I SOLERA	107,21	0,085	9,11
P02acustic	m2	Placa acustica	35,00	1,100	38,50
M08RI010	h	Pisón vibrante 70 kg.	3,19	0,800	2,55
P01aa020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,100	1,71
				Total Neto	56,41
				PRECIO TOTAL	56,41 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m

002410 ud Ayuda de albañilería a todas las instalaciones intervinientes en la obra, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.P. De material auxiliar, limpieza y medios auxiliares y de siguridad. Medido una unidad para toda la obra.
(002410)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	10,000	283,90
O01OA050	h	Ayudante	26,57	10,000	265,70
o01oa070	h	Peón ordinario	25,10	10,000	251,00
M005	ud	Material genérico de almañilería	1,00	150,000	150,00
				Total Neto	950,60
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	950,60 Euros

Son NOVECIENTOS CINCUENTA Euros con SESENTA Céntimos por ud

002420 ud Trabajos para desolidarizar el conducto de gas, de la albañilería y cierre de fachada. Mediante picado del contorno del conducto y rehacer la unión entre el conducto y la pared con un elastómero. Medido una unidad.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002420)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	2,000	56,78
O01OA050	h	Ayudante	26,57	2,000	53,14
o01oa070	h	Peón ordinario	25,10	2,000	50,20
M005	ud	Material genérico de almañilería	1,00	30,000	30,00
				Total Neto	190,12
				PRECIO TOTAL	190,12 Euros

Son CIENTO NOVENTA Euros con DOCE Céntimos por ud

002430 ud Apertura de hueco para tomas de aire del sistema de ventilación en fábrica de ladrillo i/ recibido de tubo con anillo de neopreno alrededor, incluyendo p.P. De material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medido una unidad para cada hueco.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(002430)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	1,000	28,39
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,500	13,29
o01oa070	h	Peón ordinario	25,10	0,500	12,55
M005	ud	Material genérico de almañilería	1,00	10,000	10,00
				Total Neto	64,23
				PRECIO TOTAL	64,23 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

003 SOLADOS Y ALICATADOS
(003#)

003010 m2 Solado de gres porcelánico todo masa pulido (BIa- s/UNE-EN-14411), en baldosas de 40x40 cm., para alto tránsito, en colores vainilla, blanco, ocre, rojo, perla y negro, recibido con mortero cola C2 s/EN-12004, i/rejuntado con junta porcelánica color CG2 s/EN-13888 y limpieza, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. Clasificación resbaladicidad C2. PVP: 30 €/m2
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E11EGB080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	28,39	0,500	14,20
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,250	6,28
P08EPO140	m2	Bald.gres porcel. alto trans. 40	30,00	1,100	33,00
P01FA045	kg	Mortero cola porcelánico blanco	0,74	4,000	2,96
P01FJ070	kg	Junta porcelánica color	1,46	0,300	0,44
				Total Neto	56,88
				PRECIO TOTAL	56,88 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por m2

003020 m2 Pavimento vinílico de la marca GERFLOR MIPOLAM AFFINITY, de 2 mm. de espesor, flexible, homogéneo, antiestático, calandrado y compactado, teñido en masa con diseño no direccional. Suministrado en rollos de 2 m. de ancho. Resistencia a la abrasión según EN 660.2 con valor menor o igual a 2,0 mm3 (Grupo T). Contenido en Ligante Tipo I. Bacteriostático y fungiestático, con tratamiento EVERCARE que evita el decapado y el encerado en toda la vida útil del producto y es resistente a alcoholes y otros productos químicos, en particular alcoholes yodados. Instalado sobre solera dura, lisa, seca (3% máximo de humedad), plana y sin fisuras, según la norma UNE-CEN/TS 14472 (partes 1 y 4), p.p. de capa de pasta niveladora; fijado con el adhesivo recomendado por el fabricante. Las juntas deberán ir termosoldadas. Según CTE-2010 (DB-SI) cumple el requerimiento de resistencia al fuego (Bfls1). Emisión de Compuestos Orgánicos Volátiles Totales (TVOC) < 10 mg/m3 al cabo de 28 días según ISO 16000-6. Actividad antibacteriana (E. coli-S. aureus-MRSA): Inhibición del crecimiento según ISO 22196 >99%.. Medida la superficie ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E11L280)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,175	4,97
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,175	4,39
P01pvin	m2	GERFLOR MIPOLAM AFFINITY, 2 mm	25,00	1,040	26,00
P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,67	0,350	1,28
P08MA040	kg	Pasta niveladora	0,56	2,000	1,12
				Total Neto	37,76
				PRECIO TOTAL	37,76 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por m2

003030 m2 Felpudo tipo "Quit Star" compuesto por bandas de poliamida sobre base de látex en espesor total 13 mm. Sobre capa de pasta niveladora, i/alisado y limpieza, s/NTE-RSF, medida la superficie ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(003030a)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,170	4,83
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,170	4,27
P08SL0301	m2	felpudo QuitMat 13 mm	25,00	1,040	26,00

P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,67	0,350	1,28
P08MA040	kg	Pasta niveladora	0,56	2,000	1,12
				Total Neto	37,50
				PRECIO TOTAL	37,50 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Céntimos por m2

003040 m Suministro y colocación de rodapié semirrígido para pavimentos de vinilo GERFLOR VYNAFLEX. Medida de rodapié 80 mm de altura y espesor de 2 mm pegado con adhesivo recomendado por fabricante. Colores a elegir por la D.F., Con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011. Medida la longitud ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(003030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,100	2,84
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,010	0,25
P08MA020	kg	Adhesivo contacto	3,67	0,100	0,37
P01rodapi	m	GERFLOR VYNAFLEX 80 mm	6,50	1,050	6,83
				Total Neto	10,29
				PRECIO TOTAL	10,29 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTINUEVE Céntimos por m

003110 m2 Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm. (BIII s/UNE-EN-67), recibido con adhesivo C1 según EN-12004 Lankocol Top blanco, sin incluir enfoscado de mortero, p.P. De cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con adhesivo CG1 según EN-13888 Lankolor borada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(003110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB090	h	Oficial solador, alicatador	28,39	0,300	8,52
O01OB100	h	Ayudante solador, alicatador	26,57	0,300	7,97
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,250	6,28
P09ABC090	m2	Azulejo blanco 20x20 cm.	9,10	1,050	9,56
P01FJ065	kg	Lechada blanca CG1 Lankolor Bora	0,36	1,500	0,54
P01FA020	kg	Adhes. int p/cerámica C1 Lankoco	0,23	3,000	0,69
				Total Neto	33,56
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	33,56 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m2

004 TECHOS FALSOS
(004#)

004010 m2 Techo continuo Hispalam tipo TC, formado por una estructura a base de perfiles continuos de "U" de 47 mm. De ancho y separadas 400 mm. Entre ellas, suspendidas del forjado por medio de unas horquillas especiales y varilla roscada donde se atornilla la placa de yeso laminado de 13 mm. De espesor, con parte proporcional de cinta y tornillería. Incluido replanteo, ayudas a instalaciones, tratamiento y sellado de juntas. Totalmente terminado, listo para pintar o decorar, incluso vigas, descuelgues, frentes, etc.. S/CTE, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.
I/ medios auxiliares y de seguridad.

(004010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB110	h	Oficial yesero o escayolista	28,39	0,500	14,20
O01OB120	h	Ayudante yesero o escayolista	26,57	0,250	6,64
P04PY025	m2	Placa de yeso laminado T. Hispal	2,50	1,200	3,00
P04PW005	m	Cinta de juntas rollo 150 m.	0,05	1,300	0,07
P04PW036	kg	Pasta de de juntasC78 lenta saco	1,24	0,400	0,50
P04TW125	m	Ángulo 30x30mm. perfil ang.espes	1,25	0,700	0,88
P04TW065	m	Perfil techo continuo / 400	0,71	2,600	1,85
P04TW235	m	Sujección TC 400 (serreta)	1,46	1,500	2,19
P04PW132	ud	Tornillo	0,01	12,000	0,12
				Total Neto	29,45
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	29,45 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m2

004020 m2 Falso techo formado por paneles acústicos de viruta de madera fina con magnesita y una superficie porosa de 600x600 mm. En color natural de 25 mm. De espesor, con canto oculto biselado, suspendido de perfilería oculta, i/p.P. De elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.
Suministro y colocación de manta de lana mineral sobre techo de 60 mm.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(004020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	0,240	6,81
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	0,240	6,38
P04TM020	m2	Panel viruta mad.60x60 T. M. 35	13,91	1,050	14,61
P04TW060	m	Perfilería oculta U, Z o T	1,25	4,600	5,75
P04TW040	ud	Pieza cuelgue	1,16	1,050	1,22
P07TR560	m2	Lana Mineral Supralaine 400 espe	4,32	1,050	4,54
				Total Neto	39,31
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	39,31 Euros

Son TREINTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por m2

004030 m Tapeta vertical en perímetro de techo falso de viruta de madera de altura 15 cm. formada por paneles acústicos de viruta de madera fina con magnesita y una superficie porosa semejante al techo horizontal En color natural de 25 mm. de espesor, con canto oculto biselado, colocado con perfilería oculta, i/p.P. De elementos de remate, accesorios de fijación y andamiaje, s/NTE-RTP.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(004030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	0,400	11,36
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	0,400	10,63
P04TM020	m2	Panel viruta mad.60x60 T. M. 35	13,91	0,500	6,96

P04TW060	m	Perfilería oculta U, Z o T	1,25	3,000	3,75
P04TW040	ud	Pieza cuelgue	1,16	1,050	1,22
				Total Neto	33,92
				PRECIO TOTAL	33,92 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por m

005 CARPINTERIA
(005#)

005010 UD Adaptación de perfilería metálica existente consistente en corte de apertura de hueco y formación de perfiles laterales, ajunquillados, rermates elaborado en obra.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	2,000	56,78
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	2,000	53,14
P1metal	ud	aporte de perfiles de acero espe	1,50	100,000	150,00
				Total Neto	259,92
				PRECIO TOTAL	259,92 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por UD

005020 UD Formación de perfilería para cierre construido de forma semejante a lo existente, formación de perfiles laterales, ajunquillados, rermates, elaborado en obra.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	2,500	70,98
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	2,500	66,43
P1metal	ud	aporte de perfiles de acero espe	1,50	100,000	150,00
				Total Neto	287,41
				PRECIO TOTAL	287,41 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por UD

005030 UD Adaptación de puerta cancela desmontada previamente a nuevas dimensiones del hueco, con corte de perfilles y llantas y nuevo armado y montaje en hueco, i/ recibido en albañilería.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	3,500	99,37
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	3,500	93,00
P1metal	ud	aporte de perfiles de acero espe	1,50	100,000	150,00
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,10	2,000	2,20
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,500	12,75
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,500	14,20
				Total Neto	371,52
				PRECIO TOTAL	371,52 Euros

Son TRESCIENTOS SETENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por UD

005040 UD Adaptación de puerta cancela desmontada previemente a cambio de sentido de apertura, con corte de perfilles y llantas y nuevo armado y montaje en hueco, i/ recibido en albañilería.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005015)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	1,000	28,39
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	1,000	26,57
P1metal	ud	aporte de perfiles de acero espe	1,50	10,000	15,00
P04RR050	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,10	2,000	2,20

O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,500	12,75
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,500	14,20
				Total Neto	99,11
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	99,11 Euros

Son NOVENTA Y NUEVE Euros con ONCE Céntimos por UD

005110 m2 Suministro y colocación de mampara divisoria con paneles de Max-Isovolta tipo Normbau o similar, consistente en paneles de laminado decorativo a base de resinas fenólica, para formación de cabinas de inodoros y duchas, consiguiendo una estructura reflejada en planos de detalles y planta, i/ tabiques divisorios entre cabinas y puertas, mediante tubos de nylon y acero, piezas de unión, codos, soportes, fijaciones a pared, bisagras, pomo tirador fijo, muletillas y demás elementos. Medida la superficie ejecutada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	1,000	28,39
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	1,000	26,57
P1mampara	ud	mampara ciega	120,00	1,050	126,00
				Total Neto	180,96
				PRECIO TOTAL	180,96 Euros

Son CIENTO OCHENTA Euros con NOVENTA Y SEIS Céntimos por m2

005210 m2 Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad tipo Multipact compuesto por dos vidrios de 4 mm. De espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona, incluso colocación de junquillos, según NTE-FVP.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	28,39	0,750	21,29
P14DF015	m2	Multipact 4+4 butiral incoloro	34,76	1,006	34,97
P14KW055	m	Sellado con silicona incolora	0,95	3,500	3,33
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	60,90
				PRECIO TOTAL	60,90 Euros

Son SESENTA Euros con NOVENTA Céntimos por m2

005220 ud Puerta de vidrio templado transparente, incolora, de 10 mm. Tipo Templex, de 2190x896, incluso herrajes, freno y cerradura de acero inoxidable, con llave y manivela, instalada, según NTE-FVP.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	28,39	3,200	90,85
P14BP0101	ud	Puerta luna Templex inc 2190x100	120,00	1,000	120,00
P14BP120	ud	Pernio alto 54 mm	13,50	1,000	13,50
P14BP130	ud	Pernio bajo 54 mm	19,61	1,000	19,61
P14BP140	ud	Punto de giro alto	7,59	1,000	7,59
P14BP150	ud	Punto de giro bajo	20,00	1,000	20,00
P14BP160	ud	Tapa de freno	8,88	1,000	8,88
P14BP170	ud	Caja de freno	6,95	1,000	6,95
P14BP180	ud	Mecanismo freno	89,34	1,000	89,34

P14BP190	ud	Cerradura llave y manivela	37,62	1,000	37,62
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,500	1,97
				Total Neto	416,31
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	416,31 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECISEIS Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud

005310 ud Puerta de paso ciega corredera, de una hoja normalizada de dimensiones 1000x2030 mm, lisa, de melamina, incluso doble precerco de pino 70x35 mm., Doble galce o cerco visto forrado con melamina 70x30 mm., Tapajuntas lisos rechapados 70x10 mm. En ambas caras, herrajes de colgar y deslizamiento galvanizados, y manetas de cierre de latón, montada y con p.P. De medios auxiliares y de seguridad.
(005310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	2,500	70,98
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	2,500	66,43
P11PP010	m	Precerco de pino 70x35 mm.	2,25	4,845	10,90
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73	9,690	26,45
P11T05h	m	Tapajuntas DM MR melamina 70x10	1,22	9,690	11,82
P11L10ahac	ud	P.paso ciega lisa melamina 1000x	150,00	1,000	150,00
P11RW040	ud	Juego accesorios puerta correder	14,36	1,000	14,36
P11RW050	m	Perfil susp. p.corred. galv.	2,69	1,700	4,57
P11WH090	ud	Maneta cierre latón p.corredera	5,16	2,000	10,32
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	4,000	0,20
				Total Neto	366,03
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	366,03 Euros

Son TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS Euros con TRES Céntimos por ud

005320 ud Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 925x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.P. De medios auxiliares y de seguridad.
(005320)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	1,000	28,39
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	1,000	26,57
P11PP040	m	Precerco de pino 120x30 mm.	3,13	4,845	15,16
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73	4,845	13,23
P11T05h	m	Tapajuntas DM MR melamina 70x10	1,22	9,690	11,82
P11L10ahac	ud	P.paso ciega lisa melamina 925x2	80,00	1,000	80,00
P11RB040	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,92	2,000	19,84
				Total Neto	198,35
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	198,35 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud

005330 ud Puerta de paso acristalada normalizada, lisa, de melamina, de dimensiones 925x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, vidrio de seguridad 3+3 mm, y herrajes de colgar (vaivén) y de cierre latonados, montada, incluso p.P. De medios auxiliares y de seguridad.
(005330)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	1,000	28,39
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	1,000	26,57
P11PP040	m	Precerco de pino 120x30 mm.	3,13	4,845	15,16
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73	4,845	13,23
P11T05h	m	Tapajuntas DM MR melamina 70x10	1,22	9,690	11,82
P11L10ahac	ud	P.paso vidriada lisa melamina 92	120,00	1,000	120,00
P11RB040	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,61	4,000	2,44
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,92	2,000	19,84
P14DA050	m2	Stadip 33.1 PVB color (básicos)	32,44	1,000	32,44
				Total Neto	270,79
				PRECIO TOTAL	270,79 Euros

Son DOSCIENTOS SETENTA Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

005340 ud Puerta de paso ciega normalizada, lisa, de melamina, de dos hojas de dimensiones 925+450x2030 mm., Incluso precerco de pino de 120x30 mm., Galce o cerco visto de DM rechapado de melamina de 120x30 mm., Tapajuntas lisos de DM rechapado de melamina 70x10 mm. En ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.P. De medios auxiliares y de seguridad.
(005340)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB150	h	Oficial 1ª carpintero	28,39	1,100	31,23
O01OB160	h	Ayudante carpintero	26,57	1,100	29,23
P11PP040	m	Precerco de pino 120x30 mm.	3,13	5,500	17,22
P11P10h	m	Galce DM R. pino melix 70x30 mm.	2,73	5,500	15,02
P11T05h	m	Tapajuntas DM MR melamina 70x10	1,22	11,000	13,42
P11L10ahac	ud	P.paso ciega lisa melamina 925x2	80,00	1,500	120,00
P11RB040	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,61	8,000	4,88
P11WP080	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,05	18,000	0,90
P11RP020	ud	Pomo latón pul.brillo c/resbalón	9,92	2,000	19,84
				Total Neto	251,74
				PRECIO TOTAL	251,74 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

005410 m2 Espejo plateado realizado con una luna float incolora de 3 mm. Plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005410)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	28,39	0,850	24,13
P14G010	m2	Espejo plateado 3 mm	11,28	1,006	11,35
P14KC010	m	Canteado espejo	0,90	4,000	3,60
P14KW070	ud	Taladro espejo D<10 mm.	1,05	4,000	4,20
				Total Neto	43,28
				PRECIO TOTAL	43,28 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m2

005420 m Encimera de mármol gris de 3 cm. De espesor, con faldón y zócalo, i/anclajes, colocada, medida superficie ejecutada (mínima=1 m2). Anchura 45 cm.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005420)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
o01ob070	h	Oficial cantero	28,39	1,000	28,39
p09em120	m2	Encimera mármol gris e=3cm.	137,88	1,100	151,67
p09ed030	ud	Material aux. anclaje encimera	10,26	1,100	11,29
				Total Neto	191,35
				PRECIO TOTAL	191,35 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y UN Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por m

005510 ud Reparación de superficies de carpintería de acero exterior con corrosiones y pérdida de material, con aporte de nuevos tramos de chapa de acero completando las superficies, soldado, emplastecido y lijado de óxidos, con aplicación de mano de imprimación antioxidante en la zonas tratadas. Medida una unidad para ambas fachadas a ambas calles.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(005510)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	5,000	141,95
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	5,000	132,85
P01dw090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	10,000	13,10
				Total Neto	287,90
				PRECIO TOTAL	287,90 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Céntimos por ud

006 **TABIQUE MOVIL**
(006#)

006010 kg Acero laminado S275 de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, pintura de minio de plomo, colocado. Según NTE y CTE-DB-SE-A.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(006010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB130	h	Oficial 1ª cerrajero	28,39	0,050	1,42
O01OB140	h	Ayudante cerrajero	26,57	0,025	0,66
P03ALP010	kg	Acero laminado S 275 JR	1,07	1,100	1,18
P25OU080	l	Minio electrolítico	12,58	0,010	0,13
				Total Neto	3,39
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	3,39 Euros

Son TRES Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por kg

006110 m2 Forro de de perfilería de soporte y completado de altura del tabique móvil mediante tabique múltiple divisorio autoportante, con aislamiento acústico de 55 dBA, formado por montantes separados 600 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 13 mm. de espesor, con un ancho total de 122 mm., con la instalación del panel arena 60 en el interior del tabique. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimar y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E07TYN060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,390	11,07
O01OA050	h	Ayudante	26,57	0,390	10,36
P04PY045	m2	Placa yeso laminado normal 15x12	5,59	2,100	11,74
P04PW040	kg	Pasta para juntas yeso	2,63	0,900	2,37
P04PW010	m	Cinta de juntas yeso	0,06	3,150	0,19
P04PW250	m	Canal 73 mm.	1,14	0,950	1,08
P04PW170	m	Montante de 70 mm.	3,48	2,330	8,11
P04PW090	ud	Tornillo 3,9 x 25	0,01	42,000	0,42
P07AL380	m2	Panel lana mineral Arena-60	4,70	1,050	4,94
				Total Neto	50,28
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	50,28 Euros

Son CINCUENTA Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m2

006210 ud Suministro e instalación de tabique Line móvil de Dynamobel monodireccional/multidireccional, suspendido del forjado o elemento (Viga) de sustentación, deslizable mediante poleas en un carril (guía) a partir de aluminio extrusionado endurecido Micrón 30 endurecido, que ofrece la máxima resistencia con un rozamiento mínimo sin guías en el suelo, con mecanismo interior telescópico y estructura de acero, elementos de neopreno permiten un ajuste perfecto de suelo a techo y piezas perfectamente ajustadas de aluminio con burlete interior fónico para ensamblar verticalmente los módulos por medio de una unión macho hembrado doble, alcanzando una perfecta insonorización. El sistema Line móvil, cumple la norma UNE-41956 "MUROS MÓVILES" en todos sus apartados y especificaciones. Insonorización 40 db. Altura 250 cm. En dos tramos i/ hoja de apertura en tramo menor. P.P. De remates y encuentros laterales.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(006210)

Total Neto		14.403,00
PRECIO TOTAL		14.403,00 Euros

Son CATORCE MIL CUATROCIENTOS TRES Euros por ud

007 PINTURA
(007#)

007010 m2 Pintura plástica lisa mate lavable estándar en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(007010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	28,39	0,070	1,99
O01OB240	h	Ayudante pintura	26,57	0,070	1,86
P25OZ040	l	E. fijadora muy penetrante obra/	8,08	0,070	0,57
P25OG040	kg	Masilla ultrafina acabados	1,69	0,060	0,10
P25EI020	l	P. pl. acrílica obra b/col. Mate	3,60	0,300	1,08
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,200	0,21
				Total Neto	5,81
				PRECIO TOTAL	5,81 Euros

Son CINCO Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por m2

007110 m2 Pintura al esmalte satinado, dos manos sobre carpintería metálica o cerrajería y limpieza manual.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(007110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	28,39	0,200	5,68
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	0,200	2,98
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,080	0,09
				Total Neto	8,75
				PRECIO TOTAL	8,75 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m2

007210 ud Pintado de rótulo sobre fachada esmaltada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(007210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	28,39	6,000	170,34
P25JA100	l	E. laca poliuret. satinada color	14,90	1,000	14,90
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	2,000	2,14
				Total Neto	187,38
				PRECIO TOTAL	187,38 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y SIETE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

007310 ud Tratamiento de óxidos en carpintería metálica consistente en lijado, Imprimación wash primer para galvanizados y metales no férreos, previa limpieza de la superficie, aplicado con brocha o pistola, y aplicación de esmalte de terminación.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(007310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB230	h	Oficial 1ª pintura	28,39	1,000	28,39
O01OB240	h	Ayudante pintura	26,57	1,000	26,57

P25OU070	l	Imp.met.no ferreos	9,65	1,000	9,65
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	0,100	0,11
				Total Neto	64,72
				PRECIO TOTAL	64,72 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

008 **SANEAMIENTO**
(008#)

008010 ud Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., Medidas interiores, completa: con tapa y marco de aluminio y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. De espesor y p.P. De medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(008010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,640	18,17
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	1,280	32,63
P01HM020	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	0,025	1,68
P02EAH020	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 4	22,23	1,000	22,23
P02EAT090	ud	Tapa/marco cuadrada aluminio 40x	88,00	1,000	88,00
				Total Neto	162,71
				PRECIO TOTAL	162,71 Euros

Son CIENTO SESENTA Y DOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud

008110 m Colector de saneamiento enterrado de PVC liso multicapa con un diámetro 110 mm. Encolado. P.P. De injertos, codos y piezas especiales. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.P. De medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas, s/ CTE-HS-5.
I/ medios auxiliares y de seguridad.

(008110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,180	5,11
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,180	4,59
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,235	4,01
P02TVO310	m	Tub.PVC liso multicapa encolado	3,86	1,000	3,86
P17VP060	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 11	3,08	0,200	0,62
P17VP140	ud	Injerto M-H 45º PVC evac. j.peg.	5,22	0,300	1,57
				Total Neto	19,76
				PRECIO TOTAL	19,76 Euros

Son DIECINUEVE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por m

008120 m Tubería de PVC de evacuación (UNE EN1453-1) serie B, de 50 mm. De diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, empotrada en pared o enterrada (sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones). Para baños y cocinas, con p.P. De piezas especiales de PVC, injertos a colector de 110 y a arqueta y con unión pegada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-5.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(008120)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,100	2,84
P17VC030	m	Tubo PVC evac.serie B j.peg.50mm	1,93	1,100	2,12
P17VP030	ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 50	1,32	0,300	0,40

P17VP190	ud	Manguito H-H PVC evac. j.peg. 50	1,01	0,100	0,10
P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,015	0,26
				Total Neto	5,72
				PRECIO TOTAL	5,72 Euros

Son CINCO Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por m

009 FONTANERÍA Y APARATOS
(009#)

009010 m Tubería de acero inoxidable vista, de 40/42 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,200	5,68
P17CD080	m	Tubo inox rígido 40/42 mm.	12,95	1,100	14,25
P17CW070	ud	Codo 90º HH inx 42 mm.	18,41	0,300	5,52
P17pm	ud	Pequeño material	1,00	1,000	1,00
				Total Neto	26,45
				PRECIO TOTAL	26,45 Euros

Son VEINTISEIS Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por m

009020 m Tubería de acero inoxidable vista, de 20/22 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,180	5,11
P17CD050	m	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	6,30	1,100	6,93
P17CW040	ud	Codo 90º HH cobre 22 mm.	1,52	0,300	0,46
P17pm	ud	Pequeño material	1,00	1,000	1,00
				Total Neto	13,50
				PRECIO TOTAL	13,50 Euros

Son TRECE Euros con CINCUENTA Céntimos por m

009030 m Tubería de acero inoxidable vista, de 16/18 mm. De diámetro nominal, UNE-EN-1057, en instalaciones para agua fría y caliente, con p.P. De piezas especiales de inox, instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 metros, incluso injertos a red existente. Medida la longitud colocada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,120	3,41
P17CD040	m	Tubo cobre rígido 16/18 mm.	5,34	1,100	5,87
P17CW030	ud	Codo 90º HH cobre 18 mm.	0,85	0,300	0,26
P17pm	ud	Pequeño material	1,00	1,000	1,00
				Total Neto	10,54
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	10,54 Euros

Son DIEZ Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por m

009040 ud Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1 1/2" (40 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,250	7,10
P17XE060	ud	Válvula esfera latón roscar 1 1/	20,21	1,000	20,21
				Total Neto	27,31
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	27,31 Euros

Son VEINTISIETE Euros con TREINTA Y UN Céntimos por ud

009050 ud Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 1" (25 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,200	5,68
P17XE040	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	7,71	1,000	7,71
				Total Neto	13,39
				PRECIO TOTAL	13,39 Euros

Son TRECE Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

009060 ud Suministro y colocación de válvula de corte por esfera, de 3/4" (20 mm.) De diámetro, de latón cromado PN-25, colocada mediante unión roscada, totalmente equipada, instalada y funcionando. S/CTE-HS-4.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,200	5,68
P17XE030	ud	Válvula esfera latón roscar 3/4"	4,48	1,000	4,48
				Total Neto	10,16
				PRECIO TOTAL	10,16 Euros

Son DIEZ Euros con DIECISEIS Céntimos por ud

009110 ud Inodoro de porcelana vitrificada en color, de tanque bajo serie normal, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. Y de 1/2", funcionando.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,300	36,91
P18IB010	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.c.Victori	225,70	1,000	225,70
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	1,000	4,34
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	1,000	2,00
				Total Neto	268,95
				PRECIO TOTAL	268,95 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

009120 ud Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, instalado y funcionando, incluso p.P. De llave de escuadra de1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. De1/2".
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009120)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,300	36,91
P18IE030	ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	188,00	1,000	188,00
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	1,000	4,34
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	1,000	2,00
				Total Neto	231,25
				PRECIO TOTAL	231,25 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Y UN Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

009130 ud Lavabo de porcelana vitrificada en color, de 56x47 cm., Para colocar empotrado en encimera de mármol o equivalente (sin incluir), con grifo monobloc, con rompechorros incluso válvula de desagüe de 32 mm., Llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de 1/2", instalado y funcionando.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009130)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,100	31,23
P18LE010	ud	Lavabo 56x47cm. col. Java	92,40	1,000	92,40
P18GL030	ud	Grif.monobloc lavabo cromo s.n.	42,64	1,000	42,64
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	3,92	1,000	3,92
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
				Total Neto	178,87
				PRECIO TOTAL	178,87 Euros

Son CIENTO SETENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

009140 ud Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., Llaves de escuadra de1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de1/2", instalado y funcionando.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009140)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,100	31,23
P18LX010	ud	Lavabo minusv.c/apoyo anat.codos	189,00	1,000	189,00
P18GL160	ud	Grif.mezcl.caño ext.p/gerontológ	180,38	1,000	180,38
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	3,92	1,000	3,92
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
P18GW040	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	2,00	2,000	4,00
				Total Neto	417,21
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	417,21 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECISIETE Euros con VEINTIUN Céntimos por ud

009150 ud Plato de ducha especial para minusválidos, en color blanco, con parrilla antideslizante, de 80x80x7 cm., Para ser instalada a ras de suelo, y con grifería mezcladora monomando con ducha teléfono, flexible de 150 cm. Y soporte articulado, cromada, incluso válvula de desagüe especial sifónica, con salida horizontal de 40 mm., Instalado y funcionando.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009150)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	0,900	25,55
P18DE010	ud	Plato ducha a.inox. 80x80x7	165,75	1,000	165,75

P18GD020	ud	Mezclador ext.ducha telf.cromo s	99,90	1,000	99,90
P18DE020	ud	Válvula p.ducha minusv.	28,95	1,000	28,95
				Total Neto	320,15
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	320,15 Euros

Son TRESCIENTOS VEINTE Euros con QUINCE Céntimos por ud

009210 ud Barra apoyo mural lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos, de 864 mm. De medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos en nylon fundido con alma de aluminio, con fijaciones a la pared, instalada, incluso con p.P. De accesorios y remates.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01oa030	h	Oficial primera	28,39	0,200	5,68
P18CB140	ud	Barra abat.giro vert. nylon/Al.	284,61	1,000	284,61
				Total Neto	290,29
				PRECIO TOTAL	290,29 Euros

Son DOSCIENTOS NOVENTA Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

009220 ud Barra de apoyo recta de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. Y longitud 75 cm., Con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
o01oa030	h	Oficial primera	28,39	0,200	5,68
P18CB230	ud	Barra apoyo acero inox. 80 cm.	45,00	1,000	45,00
				Total Neto	50,68
				PRECIO TOTAL	50,68 Euros

Son CINCUENTA Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por ud

009230 ud Dosificador de jabón de acero inoxidable 18/10, con capacidad de 1 l. Y cerradura antirrobo, instalados con tacos de plástico y tornillos a la pared.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009230)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,300	8,52
P18CC010	ud	Dosificador jabón a.inox. 1 l. c	90,00	1,000	90,00
				Total Neto	98,52
				PRECIO TOTAL	98,52 Euros

Son NOVENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

009240 ud Dispensador de toallas de papel de acero inoxidable 18/10 de capacidad para 800 unidades y cerradura de seguridad. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009240)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,300	8,52
P18CC040	ud	Dispensador toallas a.inox.	75,00	1,000	75,00
				Total Neto	83,52
				PRECIO TOTAL	83,52 Euros

Son OCHENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

009250 ud Portarrollos de acero inoxidable c/tapa 18/10 modulo simple de 14,5x10,5 cm. Instalado con tacos a la pared. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009250)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,300	8,52
P18CC050	ud	Portarrollos acero inox. c/tapa	17,00	1,000	17,00
				Total Neto	25,52
				PRECIO TOTAL	25,52 Euros

Son VEINTICINCO Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

009260 ud Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared. I/ medios auxiliares y de seguridad. (009260)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	0,300	8,52
P18CC130	ud	Porta escobilla acero inox.	28,00	1,000	28,00
				Total Neto	36,52
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	36,52 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

010 ELECTRICIDAD
(010#)

010010 ud Adecuación del cuadro general actual al esquema unifilar de proyecto, eliminando protecciones e instalando nuevas, incluyendo cableados de nuevas líneas y/o adaptaciones. Instalación de llave en puerta. Y conexionado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	1,500	41,13
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
P15FD130	ud	Mecanismos de proteción varios	25,00	100,000	2.500,00
				Total Neto	2.542,44
				PRECIO TOTAL	2.542,44 Euros

Son DOS MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por ud

010020 ud Cuadro secundario formado por armario mural metálico con puerta plena de cerradura mediante llave, chasis de montaje y carátulas de protección con un 30% de espacio de reserva conteniendo: Perfil omega, embarrado de protección, interruptores automáticos y magnetotérmicos s/esquema unifilar, incluyendo cableado y conexionado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	20,000	548,40
P15FB020	ud	Arm. puerta opaca 24 mód.	32,94	1,000	32,94
P15FJ050	ud	Diferencial ABB 2x40A a 300mA ti	123,37	4,000	493,48
P15FK060	ud	PIA ABB 2x16A, 6/10kA curva C	42,67	15,000	640,05
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	10,000	13,10
				Total Neto	1.727,97
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	1.727,97 Euros

Son MIL SETECIENTOS VEINTISIETE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud

010030 ud Adecuación de cuadro secundario actual al esquema unifilar de proyecto, eliminando protecciones e instalando nuevas, incluyendo cableados de nuevas líneas y/o adaptaciones. Y conexionado. Instalación de llave en puerta.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	1,500	41,13
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	30,000	39,30
P15FD130	ud	Mecanismos de proteción varios	25,00	20,000	500,00
				Total Neto	580,43
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	580,43 Euros

Son QUINIENTOS OCHENTA Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud

010110 m Derivación con cable en canalización sobre canaleta o bandeja superficial semejante a las actuales y7o tubo de pvc rígido, i/ canaleta y/o tubo, formada por conductor de Cu 4(1x10) mm2 con aislamiento RZ1-K libre de halógenos. Instalación incluyendo conexionado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,500	13,71
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,500	13,50
P15AI020	m	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 1x1	1,51	4,000	6,04
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	1,000	10,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	44,56
				PRECIO TOTAL	44,56 Euros

Son CUARENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m

010120 ud Circuito con tubo PVC corrugado M 32/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema trifásico, incluido p./p. De cajas de registro y regletas de conexión.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010120)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,250	6,86
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,250	6,75
P15GB021	m	Tubo PVC corrugado M 32/gp5	0,39	5,000	1,95
P15GA040	ud	Cond. rígi. 1000 V 6 mm2 Cu	1,00	30,000	30,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	46,87
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	46,87 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

010130 ud Circuito realizado con tubo PVC corrugado M 25/gp5, conductores de cobre rígido de 4 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema trifásico, incluido p./p. De cajas de registro y regletas de conexión.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010130)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,250	6,86
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,250	6,75
P15GB020	m	Tubo PVC rigido M 25/gp5	0,29	5,000	1,45
P15GA030	m	Cond. rígi. 1000 V 4 mm2 Cu	0,67	30,000	20,10
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	36,47
				PRECIO TOTAL	36,47 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CUARENTA Y SIETE Céntimos por ud

010140 ud Circuito realizado con tubo PVC rígido visto M 25/gp5 o sobre bandeja, i/ bandeja o tubo, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010140)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,250	6,86
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,250	6,75
P15GB020	m	Tubo PVC rigido M 25/gp5	0,29	5,000	1,45
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	10,000	100,00

P15GA025	m	Cond. rígi. 1000 V 2,5 mm2 Cu	0,45	30,000	13,50
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	129,87
				PRECIO TOTAL	129,87 Euros

Son CIENTO VEINTINUEVE Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

010150 ud Circuito realizado con tubo PVC rígido visto M 20/gp5 o sobre bandeja, i/ bandeja o tubo, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K, en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010150)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,250	6,86
O01OB210	h	Oficial 2ª electricista	27,00	0,250	6,75
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	5,000	1,10
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	1,000	10,00
P15GA010	m	Cond. rígi. 1000 V 1,5 mm2 Cu	0,25	15,000	3,75
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	29,77
				PRECIO TOTAL	29,77 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

010210 m Suministro y colocación de canaleta tapa exterior de PVC color blanco con dos separadores, canal de dimensiones 60x190 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. Conforme al reglamento electrotécnico de baja tensión. Con protección contra impactos IPXX-(7), de material aislante y de reacción al fuego M1.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,160	4,39
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,160	4,25
P15GF020	m	Canaleta PVC tapa ext. 60x190 mm	22,83	1,000	22,83
P15GT020	m	Separador h=60 mm.	2,24	2,000	4,48
P15GT060	m	P.p.acces.canal.t.ext. 60x190 mm	5,33	1,000	5,33
				Total Neto	41,28
				PRECIO TOTAL	41,28 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m

010220 ud Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada en sistema monofásico o trifásico con toma de tierra, incluyendo caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 25 A. (II+t), instalada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,500	13,71
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,500	13,29
P15MW020	ud	Base enchufe para cocina 2p+t.t.	16,50	1,000	16,50
				Total Neto	43,50
				PRECIO TOTAL	43,50 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

010230 ud Toma de corriente con base enchufe de superficie "legrand 191504" con toma tierra lateral de 10/16A(II+T.T) superficial realizado en tubo PVC rígido M 20/gp5 y/o bandeja, i/ tubo y/o bandeja y conductor de cobre unipolar, aislados para una tensión nominal de 1000V-RZ1-K. Y sección 2,5 mm2 (activo, neutro y protección), incluido caja de registro "plexo" D=70, toma de corriente superficial regletas de conexión, totalmente montado e instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010240)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,450	12,34
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,450	11,96
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	6,000	1,32
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	1,500	15,00
P15GA020	m	Cond. rígi. 1000 V 2,5 mm2 Cu	0,42	24,000	10,08
P15IA100	ud	Base de enchufe en superficie	7,50	1,000	7,50
P15MW070	ud	Caja metálica Crady	3,54	1,000	3,54
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	63,05
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	63,05 Euros

Son SESENTA Y TRES Euros con CINCO Céntimos por ud

010240 ud Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC rígido y bandeja, i/ tubo y bandeja y conductor rígido libre de halógenos de 1,5 mm2 de Cu., Y aislamiento RZ-1k, Incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar legrand 191501 ,casquillo, totalmente instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010250)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,350	9,60
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,350	9,30
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	8,000	1,76
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	1,500	15,00
P15GW010	m	Cond.ríg.libre halógenos RZ-1k 1	0,25	24,000	6,00
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	1,000	0,27
P15MNA010	ud	Interruptor unipo.	4,52	1,000	4,52
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	47,76
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	47,76 Euros

Son CUARENTA Y SIETE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

010250 ud Punto de luz congante del principal realizado con tubo PVC rígido y bandeja, i/ tubo y bandeja y conductor rígido libre de halógenos de 1,5 mm2 de Cu., Y aislamiento RZ-1k, Incluyendo caja de registro, totalmente instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(010260a)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,100	2,74
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,200	5,31
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	2,000	0,44
P15GD040a	m	canaleta metálica	10,00	0,200	2,00
P15GW010	m	Cond.ríg.libre halógenos RZ-1k 1	0,25	4,000	1,00
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	0,500	0,14
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	0,600	0,79
				Total Neto	12,42
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	12,42 Euros

Son DOCE Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por ud

010260 ud Sistema de señalización de alarma en baños consistente en:
Controlador de una zona de llamada con batería 12V
Tirador de techo
Punto de reinicio (RESET) con zumbador
Piloto luminoso exterior con zumbador
Etiqueta de WC discapacitados
Cajas simples de instalación, cableado bajo con tubo de PVC corrugado ede M 20/gp5, y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos,, instalado y/ p.p. de medios auxiiliares y de seguridad.
(010260)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,600	16,45
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	0,600	15,94
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	6,000	1,32
P15GA020	m	Cond. rígi. 1000 V 2,5 mm2 Cu	0,42	18,000	7,56
P15GK050	ud	Caja mecan. empotrar enlazable	0,27	1,000	0,27
P15MW04q	ud	Kit alarma WC para personas con	150,00	1,000	150,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	192,85
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	192,85 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud

010310 ud Legalización de la instalación eléctrica realizando y tramitando el proyecto, el certificado de dirección de obra, el certificado de la instalación, el certificado de OCA y la solicitud de puesta en marcha hasta conseguir el acta de puesta en servicio incluyendo entrega de toda la documentación a la propiedad, así como los planos "us built" en CD y dos copias en papel y visado.
(010310)

Total Neto	1.970,00	
PRECIO TOTAL	1.970,00	Euros

Son MIL NOVECIENTOS SETENTA Euros por ud

011 ILUMINACIÓN
(011#)

011010 ud Luminaria para empotrar con 1 lámpara led modelo:
DN140B LED20S/840 PSU WR PI6
EOC: 32585900
12NC: 911401631505
Philips.
Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(011010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,300	8,23
P16B1	ud	DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WF	72,45	1,000	72,45
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	81,99
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	81,99 Euros

Son OCHENTA Y UN Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud

011020 ud Luminaria para empotrar con 1 lámpara led modelo:
RS140B LED6-32-/840 PSR PI6 WH
EOC: 38279799
12NC: 912401483033
Philips.
Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(011020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,300	8,23
P16B2	ud	RS140B LED6-32-/840 PSR PI6 WH	39,90	1,000	39,90
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	49,44
				PRECIO TOTAL	49,44 Euros

Son CUARENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y CUATRO Céntimos por ud

011030 ud Luminaria superficie led modelo:
RC136B 31S_37S_43S/840 PSU W60L60 OC
EOC: 51218400
12NC: 911401880481
Philips.
Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.AAdo
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(011030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,300	8,23
P16B3	ud	RC136B 31S_37S_43S/840 PSU W60L	139,32	1,000	139,32
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	148,86
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	148,86 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por ud

011040 ud Luminaria suspendida led modelo:
SM350C 27S/840 PSU PCS L1200 WH
Philips.
Instalado, incluyendo replanteo y conexionado.OO
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(011040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,300	8,23
P16B4	ud	SM350C 27S/840 PSU PCS L1200 WH	213,15	1,000	213,15
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	222,69
				PRECIO TOTAL	222,69 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTIDOS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud

011110 ud Instalación de luminaria desmontada previamente y almacenada, incluyendo replanteo, cableado y conexionado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(011110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,500	13,71
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	15,02
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	15,02 Euros

Son QUINCE Euros con DOS Céntimos por ud

012 VOZ Y DATOS
(012#)

012010 m Canalización prevista para soportar el SCE realizada con bandeja perforada de PVC, de 100x300 mm., Incluido p.P. De cajas de registro, terminada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomuni	28,39	0,230	6,53
O01OB224	h	Ayudante Instalador telecomunica	26,57	0,090	2,39
P22TC960	m	Bandeja perf. PVC 100x300 mm	12,00	1,000	12,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	22,23
				PRECIO TOTAL	22,23 Euros

Son VEINTIDOS Euros con VEINTITRES Céntimos por m

012020 m Canalización prevista para soportar el SCE, realizada con bandeja de chapa perforada galvanizada de 100x35 mm., Incluido p.P. De cajas de registro, terminada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(0120030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomuni	28,39	0,235	6,67
O01OB224	h	Ayudante Instalador telecomunica	26,57	0,073	1,94
P15GH010	m	Bandeja chapa perf. 100x35	5,24	1,000	5,24
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	15,16
				PRECIO TOTAL	15,16 Euros

Son QUINCE Euros con DIECISEIS Céntimos por m

012110 ud Instalación interior de voz y datos para el local, dando servicio a los diversos puntos de conexión desde RAC instalado, mediante cableado en bandeja independiente instalada y conexiones.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012110)

Total Neto	1.160,00	
PRECIO TOTAL	1.160,00	Euros

Son MIL CIENTO SESENTA Euros por ud

012120 ud Recinto único de instalación de telecomunicaciones, formado por un armario monobloque de superficie 200x100x50 cm., metálico, con grado de protección IP-55, provisto de puerta dotado de cerradura con llave, con elementos separadores para los distintos usuarios, formado por acometida eléctrica desde el cuadro de servicios generales del inmueble hasta el cuadro de protección, compuesta por línea de cobre de 2x6 + T mm2 bajo tubo de PVC rígido de 32 mm. de diámetro mínimo o canal de sección equivalente, además de 2 canalizaciones de 32 mm. de diámetro desde el cuarto de contadores hasta el espacio reservado para los cuadros de protección de las posibles compañías operadoras de los servicios de telecomunicación, cuadro de protección del recinto, con tapa de 36 módulos dotado de regletero de puesta a tierra; dos bases de enchufe de 16 A. con puesta a tierra; instalación eléctrica para las bases de enchufe desde el cuadro de protección formada por cables de cobre de 2x2,5 + T mm2 de sección bajo tubo corrugado de PVC de 25 mm. de diámetro; punto de luz en techo con portalámparas y bombilla incandescente de 100 W. con un nivel de iluminación 300 lux; punto de alumbrado de emergencia en techo para iluminación no permanente de 30 lm. IP42, carga completa 24 horas; instalación eléctrica desde el cuadro de protección hasta los equipos de iluminación formada por conductor eléctrico de 2x1,5mm2 de sección y aislamiento de 750 V, bajo tubo corrugado de PVC de 20 mm. de diámetro; toma de tierra formada por un cable de cobre de 25 mm2 de sección fijado a la pared y unido a la toma de tierra del edificio, y barra colectora. Instalado, conexionado y con ventilación mecánica.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E19TRR080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomuni	28,39	4,000	113,56
O01OB223	h	Oficial 2ª Instalador telecomuni	27,42	4,000	109,68
P22TR090	ud	Armario modular monobloque 200x1	450,00	1,000	450,00
E19TRR050	ud	CUADRO PROTECCIÓN PARA RITS	401,82	1,000	401,82
P22TR690	ud	Conjunto de ventilación RITM	204,24	1,000	204,24
P15GA040	ud	Cond. rígi. 1000 V 6 mm2 Cu	1,00	45,000	45,00
P15GD010	m	Tubo PVC ríg. der.ind. M 32/gp5	0,47	45,000	21,15
P15GA020	m	Cond. rígi. 1000 V 2,5 mm2 Cu	0,42	45,000	18,90
P15GB020	m	Tubo PVC rigido M 25/gp5	0,29	10,000	2,90
P15GA010	m	Cond. rígi. 1000 V 1,5 mm2 Cu	0,25	10,000	2,50
P15GB010	m	Tubo PVC rigido M 20/gp5	0,22	5,000	1,10
P15GA070	m	Cond. rígi. 750 V 25 mm2 Cu	4,81	10,000	48,10
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	5,000	6,55
				Total Neto	1.425,50
				PRECIO TOTAL	1.425,50 Euros

Son MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

012130 ud Instalación de Punto de acceso inalámbrico integrado en la propia antena (ganancia 18 dBi). Compatible con los estándares IEEE 802.11-b/g y soportando velocidades de hasta 54Mbps. Incorpora potentes funciones de punto de acceso y bridge, accesible desde web, soporte cliente DHCP, actualización de firmware, asignación automática de IP (si falla el servidor DHCP), seguridad WEP (64, 128 y 256 bit), etc. Es ideal para crear redes WLAN en oficinas sin necesidad de realizar obras. Alto nivel de seguridad en las comunicaciones. Instalado y conexionado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(E19RIA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomuni	28,39	1,300	36,91
P22RIA010	ud	P. Acc. 18dBi/2.4GHz 802.11b/g (	105,85	1,000	105,85
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	144,07
				PRECIO TOTAL	144,07 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y CUATRO Euros con SIETE Céntimos por ud

012210 ud Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 3 módulos dobles MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x186x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA3S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 4 tomas de corriente tipo schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45 .
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	1,000	27,42
P15HA080	ud	Caja superficie 3 mód.(CA3S) 115	14,03	1,000	14,03
P15HC010	ud	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A (	10,48	2,000	20,96
P15HC030	ud	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45 (MD00)	8,23	1,000	8,23
				Total Neto	70,64
				PRECIO TOTAL	70,64 Euros

Son SETENTA Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por ud

012220 ud Suministro y colocación de caja de superficie para pared de 2 módulos dobles MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 115x126x63 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CA2S (incluye cubeta, marco, bastidor y separador energía-datos), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 2 tomas de corriente tipo

schuko 2P+TT 16A con led y obturador de seguridad y placa de 1 a 4 conectores RJ11 - RJ45 .
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012220)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	1,000	27,42
P15HA070	ud	Caja superficie 2 mód.(CA2S) 115	10,43	1,000	10,43
P15HC010	ud	Mód.schuko doble RED 2P+TT 16A (	10,48	1,000	10,48
P15HC030	ud	Módulo para 1-4 RJ11-RJ45 (MD00)	8,23	1,000	8,23
				Total Neto	56,56
				PRECIO TOTAL	56,56 Euros

Son CINCUENTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud

012230 ud Suministro y colocación de roseta de superficie para pared de 1 módulo MM Datalectric con marcado CE según normativa UNE 20 451:1997 de medidas 80x80x37 fabricado en material autoextinguible y libre de halógenos, modelo CV80+CE45 (incluye cubeta, marco y bastidor), de color a elegir por la dirección facultativa y formada por 1 placa de 1 ó 2 conectores RJ11 - RJ45.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012230)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,700	19,19
P15HA100	ud	Caja superficie 1 mód. 80x80x37	2,07	1,000	2,07
P15HA135	ud	Marco y bastid.superf. 1 mód.45x	2,07	1,000	2,07
P15HC100	ud	Módulo para 1-2 RJ11-RJ45 (ED00)	4,10	1,000	4,10
				Total Neto	27,43
				PRECIO TOTAL	27,43 Euros

Son VEINTISIETE Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud

012310 ud Instalación de un sistema de video vigilancia IP sobre una red de área local inalámbrica (WLAN), bien creada exclusivamente para conectar este sistema o utilizar una red LAN de una empresa donde se integra el mismo. El servidor de video vigilancia controla 2 cámaras IP, en local o en remoto a través de internet, mediante un encaminador inalámbrico (router) y la monitorización y vigilancia desde cualquier ordenador de la LAN, así como aviso a los usuarios mediante e-mail. Las cámaras IP recogen alarmas, sensores PIR, relés para accionamiento de reacciones y con un modem GSM se puede realizar la gestión del sistema desde un teléfono móvil, recepción de SMS, imágenes de eventos ocurridos y recepción de video en tiempo real. Instalado y probado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(012310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB222	h	Oficial 1ª Instalador telecomuni	28,39	1,000	28,39
O01OB223	h	Oficial 2ª Instalador telecomuni	27,42	1,000	27,42
P22SC020	ud	SAI	413,00	1,000	413,00
P22SB020	ud	Cámara IP interior inalámbrica	299,95	2,000	599,90
P22SC060	ud	Modem GSM	257,95	1,000	257,95
P22IB130	ud	Cordón UTP/RJ-45 Cat. 5e PVC 0,5	2,65	4,000	10,60
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	4,000	5,24
				Total Neto	1.342,50
				PRECIO TOTAL	1.342,50 Euros

Son MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

013 VENTILACIÓN
(013#)

013010 UD Ventilación de sala de profesores consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-12N, de características según catálogo:
Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Regulación de caudal, 0-10 V.
Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado.
Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros.
Orientación: Horizontal.
Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F8 [ePM1 (+65%)].
Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%).
Caudal máx: 1.200 m3/h.
Eficiencia invierno / verano: 77,2% / 76,1%
Potencia: 2x170 W.
Intensidad máxima: 2x1,4 A.
Velocidad: 2.510 rpm.
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Dimensiones (AlxAnxFn): 380 x 1.100 x 1.400 mm.
Conexión Ø250 mm.
Peso: 82 kg.
Mando de control de pared, modelo BK-131-TM.
Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC).
Incluye además:
-Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable a base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con.
Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm,
Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina.
- Suministro y colocación de soportes.
Suministro y colocación de conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø125 mm y espesor de 0,5 mm.
Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 8 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø160 mm y espesor de 0,5 mm.
Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 32 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm.
Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 1,5 ml. Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm,
Aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm.
Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm.
Materiales varios.
Mano de obra.
Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final.NN
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013010)

Total Neto 7.589,14

PRECIO TOTAL 7.589,14 Euros

Son SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con CATORCE Céntimos por UD

013020 ud Ventilación comedor consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-25N, de características según catálogo:
Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de

motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Regulación de caudal, 0-10 V.
Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado.
Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros.
Orientación: Horizontal.
Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)].
Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%).
Caudal máx: 2.500 m3/h.
Eficiencia invierno / verano: 81,2% / 74,8%
Potencia: 2x500 W.
Intensidad máxima: 2x2,2 A.
Velocidad: 2.700 rpm.
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.550 x 1.750 mm.
Conexión Ø315 mm.
Peso: 126 kg.
Mando de control de pared, modelo BK-131-TM.
Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC).
Incluye además:
-Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable
A base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con.
-Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm,
Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina.
-Suministro y colocación de soportes.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø225 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø300 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm.
Suministro y colocación de 4 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm.
Materiales varios.
Mano de obra.
Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013020)

Total Neto	10.091,77
PRECIO TOTAL	10.091,77 Euros

Son DIEZ MIL NOVENTA Y UN Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

013030 ud Ventilación taller manualidades y aula polivalente consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-25N, de características según catálogo:
Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Regulación de caudal, 0-10 V.
Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado.
Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros.
Orientación: Horizontal.
Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)].
Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%).
Caudal máx: 2.500 m3/h.
Eficiencia invierno / verano: 81,2% / 74,8%
Potencia: 2x500 W.
Intensidad máxima: 2x2,2 A.
Velocidad: 2.700 rpm.

Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.550 x 1.750 mm.
Conexión Ø315 mm.
Peso: 126 kg.
Mando de control de pared, modelo BK-131-TM.
Sonda de CO2 de conducto (alimentación 24V AC/DC).
Incluye además:
-Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable
A base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con.
-Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm,
Incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina.
-Suministro y colocación de soportes.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø160 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø250 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø300 mm y espesor de 0,5 mm, Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm.
Suministro y colocación de 3 uds. Rejilla para impulsión de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm
Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 825 x 75 mm.
Suministro y colocación de 2 uds. Rejilla para extracción de aire, para conducto circular, de dimensiones 425 x 75 mm.
Materiales varios.
Mano de obra.
Medida la unidad terminada, en funcionamiento con informe final.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013030)

Total Neto	10.263,72
PRECIO TOTAL	10.263,72 Euros

Son DIEZ MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

013040 ud Ventilación de Taller de costura y peluquería:
Suministro y colocación de 1 ud. Recuperdador de calor, marca BIKAT, modelo RCE-18N, de características según catálogo:
Ventiladores con tecnología EC-Green-Tech
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Regulación de caudal, 0-10 V.
Bypass integrado con control motorizado mediante compuerta y servoaccionado.
Sistema de detección de filtros sucios mediante presostatos diferenciales de presión en filtros.
Orientación: Horizontal.
Pre / Post filtro impulsión: F6 [ePM10 (+65%)] / F7 [ePM2,5 (+65%)].
Pre filtro retorno: F6 (ePM1065%).
Caudal máx: 1.800 m3/h.
Eficiencia invierno / verano: 83,8% / 76,2%
Potencia: 2x500 W.
Intensidad máxima: 2x2,2 A.
Velocidad: 3.740 rpm.
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.

Dimensiones (AlxAnxFn): 460 x 1.300 x 1.450 mm.
Conexión Ø300 mm.
Peso: 89 kg.
Mando de control de pared, modelo BK-131-TM.
Sonda de presión diferencial.
Incluye además:
-Cableado y conexionado eléctrico entre el recuperador y mando por cable a base de manguera eléctrica aceflex o similar. Incluido conexionado con.
-Desagüe para el recuperador a base de tubo de PVC rígido de 32mm, incluso sifones y accesorios, conducidos a pie de máquina.
-Suministro y colocación de soportes.
Suministro y colocación de 2 uds. Sonda de medida de CO2, marca Soler & Palau, modelo AIRSENS CO2.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø180 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø250 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro e instalación de conducto rectangular para impulsión/extracción de aire, mediante chapa de acero galvanizado, de espesor 0,8 mm.
Nota: Se reutilizarán parte de los conductos existentes. (Según plano adjunto)
Suministro e instalación de conducto para impulsión y retorno de aire, mediante panel de fibra de vidrio, marca URSA AIR ZERO, de 25 mm de espesor.
Suministro y colocación de 2 uds. Compuerta de regulación de aire para conducto rectangular, marca TROX, modelo EN, de dimensiones 300 x 100 mm, carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado con acabado natural, membrana de poliuretano que funciona como una compuerta oscilante, disco de leva con muelle de retorno. Incluye actuador proporcional 0-10V DC.
Suministro y colocación de 2 uds. Compuerta de regulación de aire para conducto circular, marca TROX, modelo RN, de diámetro Ø160 mm, carcasa y compuerta de regulación en chapa de acero galvanizado con acabado natural, membrana de poliuretano que funciona como una compuerta oscilante, disco de leva con muelle de retorno. Incluye actuador proporcional a 24 V.
Se reutilizarán las rejillas de los conductos existentes. (Según plano adjunto)
Materiales varios.
Mano de obra.
En funcionamiento y con Informe final.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013040)

Total Neto	10.570,18
PRECIO TOTAL	10.570,18 Euros

Son DIEZ MIL QUINIENTOS SETENTA Euros con DIECIOCHO Céntimos por ud

013110 ud Extracción almacenes consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Ventilador en línea de bajo perfil, marca S&P, modelo TD-350/125 SILENT, de características según catálogo:
Ventilador helicocentrífugo.
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Potencia: 27 W.
Velocidad: 2.100 rpm.
Caudal en descarga libre: 330 m3/h.
Presión sonora: 23 dB(A).
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Intensidad máxima: 0,12 A.
Dimensiones (AlxAnxFn): 204 x 252 x 462 mm.
Conexión Ø125 mm.
Peso: 5 kg.
Suministro y colocación de 3 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE100L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø150 mm.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø100 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto flexible de Ø102 mm de diámetro, obtenido por enrollamiento en hélice con espiral de alambre y bandas de aluminio con poliéster.
Materiales varios.
Mano de obra.
En funcionamiento e Informe final.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013110)

Total Neto 1.096,36

PRECIO TOTAL 1.096,36 Euros

Son MIL NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos por ud

013120 ud Extracción aseos consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación para extracción del aire viciado, marca BIKAT, modelo CIM-1, de características según catálogo:
Ventilador centrífugo con rotor externo y radial.
Sistema de fijación al techo mediante soportes amortiguadores de la trasmisión de ruido y vibraciós con Silentblocks según frecuencia. Sistema de conexión de motorización y tuberías con manguitos elásticos desolidarizadores.
Tapas intercambiables.
Regulador de caudal COM3.
Potencia: 290 W.
Caudal de aire máx.: 910 m3/h.
Velocidad: 1.600 rpm.
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Dimensiones: 300 mm alto, 300 mm ancho y 300 mm fondo.
Conexión Ø150 mm.
Peso: 7,5 kg.
Suministro y colocación en cuadro eléctrico existente de 1 ud. Programador horario digital, marca SOLVER, modelo DIGI-1.
Suministro y colocación de 7 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE100L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø100 mm.
Suministro y colocación de 2 uds. Boca de extracción, marca AIRO, modelo BE125L, de PVC lisa blanca, diámetro Ø125 mm.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø100 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø125 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Se reutilizará el conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø150 mm y espesor de 0,5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto).
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø200 mm y espesor de 0,5 mm.
Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Materiales varios.
Mano de obra.
En funcionamiento e Informe final.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013120)

Total Neto 2.661,65

PRECIO TOTAL 2.661,65 Euros

Son DOS MIL SEISCIENTOS SESENTA Y UN Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

013310 ud Dotación de sistema de "telegestión" al sistema de ventilación consistente en:
Sistema avanzado de regulación y control. Este sistema será abierto y programable, de tal forma que se pueda configurar y adaptar a las necesidades específicas de cada instalación y a los elementos que la componen. Deberá ser compatible con el sistema de telegestión Ofenval instalado actualmente en los servicios técnicos del ayuntamiento, debiendo quedar preparado y configurado para su conexión al puesto central de control.
El sistema será capaz de ejecutar la regulación, control, monitorización, gestión de alarmas y reparto de gastos de las instalaciones y equipos conectados al mismo, según las especificaciones de funcionamiento que se describen en el Documento: MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN elaborado por Departamento de Mantenimiento de EE.MM. y adjunto a la Memoria de proyecto.
Se compondrá:
RED DE CONTROLADORES DIGITALES con entradas y salidas s/ estándares indicados. Controladores de comunicaciones programables tipo NET.
ELEMENTOS DE CAMPO: tales como sondas de temperatura, conducto, contadores de impulsos, servomotores eléctricos, etc.

TELEGESTION CON PUESTO CENTRAL
TELEGESTION CON SERVIDOR WEB INTEGRADO.
Completamente instalado y en funcionamiento.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	2,000	54,84
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	2,000	53,14
P23FA281	ud	Central de control de ventilacio	741,00	1,000	741,00
P15AH430	ud	Pequeño material eléctrico y cab	0,09	250,000	22,50
				Total Neto	871,48
				PRECIO TOTAL	871,48 Euros

Son OCHOCIENTOS SETENTA Y UN Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

014 CALEFACCIÓN
(014#)

014010 ud Instalación de radiador de aluminio mediante 4 elemento de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p.P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(014010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,000	28,39
P20MA030	ud	Elemento de aluminio 165,7kcal/h	15,40	4,000	61,60
P20MW010	ud	Llave monogiro 3/8"	7,10	1,000	7,10
P20MW020	ud	Purgador automático	0,96	1,000	0,96
P20MW030	ud	Soporte radiador panel	0,80	2,000	1,60
P20MW050	ud	Detentor 3/8" recto	6,60	1,000	6,60
P17CH010a	m	Tubo inox 16/18 mm.	12,00	5,000	60,00
				Total Neto	166,25
				PRECIO TOTAL	166,25 Euros

Son CIENTO SESENTA Y SEIS Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

014020 ud Instalación de radiador de aluminio mediante 8 elementos de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p. P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(014020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,000	28,39
P20MA030	ud	Elemento de aluminio 165,7kcal/h	15,40	8,000	123,20
P20MW010	ud	Llave monogiro 3/8"	7,10	1,000	7,10
P20MW020	ud	Purgador automático	0,96	1,000	0,96
P20MW030	ud	Soporte radiador panel	0,80	2,000	1,60
P20MW050	ud	Detentor 3/8" recto	6,60	1,000	6,60
P17CH010a	m	Tubo inox 16/18 mm.	12,00	5,000	60,00
				Total Neto	227,85
				PRECIO TOTAL	227,85 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTISIETE Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud

014030 ud Instalación de radiador de aluminio mediante 12 elementos de aluminio inyectado acoplables entre sí de dimensiones h=76 cm., A=8 cm., G=10 cm., Potencia 108 kcal/h., Probado a 9 bar de presión, acabado en doble capa, una de imprimación y la segunda de polvo epoxi color blanco-marfil, equipado de p. P. Llave monogiro de 3/8", tapones, detentores y purgador, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(014030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,000	28,39
P20MA030	ud	Elemento de aluminio 165,7kcal/h	15,40	12,000	184,80
P20MW010	ud	Llave monogiro 3/8"	7,10	1,000	7,10
P20MW020	ud	Purgador automático	0,96	1,000	0,96
P20MW030	ud	Soporte radiador panel	0,80	2,000	1,60

P20MW050	ud	Detentor 3/8" recto	6,60	1,000	6,60
P17CH010a	m	Tubo inox 16/18 mm.	12,00	5,000	60,00
				Total Neto	289,45
				PRECIO TOTAL	289,45 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud

014040 ud Instalación de radiador de aluminio acopiado en almacén autorizado de desmontado previo, probado a 9 bar de presión, así como p.P. De accesorios de montaje: reducciones, juntas, soportes y pintura para retoques. Incluye tubería en acero inoxidable desde punto de conexión más próximo, i/ conexionado a red existente.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(014040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,200	34,07
P20MW030	ud	Soporte radiador panel	0,80	2,000	1,60
P17CH010a	m	Tubo inox 16/18 mm.	12,00	5,000	60,00
				Total Neto	95,67
				PRECIO TOTAL	95,67 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

015 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
(015a#)

015010 ud Bloque autónomo de emergencia Dunna D-150 de Normalux, para superficie (posibilidad de instalación empotrable, estanca o fijación a pared mediante accesorio adicional) de 140 lúmenes, 1 hora de autonomía, lámpara F6T5(6W), batería 3,6 V · 1,5 Ah (niquel-cadmio alta temperatura), alimentación 230 V · 50/60 Hz, tiempo de carga 24 horas, IP 42, IK 04, telemandable y medidas 327x125x55,5 mm. Fabricado según norma CEI EN 60598.2.22 - UNE 20392.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(015010A)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	0,600	16,45
P16ENA020	ud	D-150 sup./emp. IP42 ó IP65 IK04	36,61	1,000	36,61
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	1,000	1,31
				Total Neto	54,37
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	54,37 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud

015110 ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa, de eficacia 21A/113B, de 6 kg. De agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR. Medida la unidad instalada.

I/ medios auxiliares y de seguridad.
(015110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA060	h	Peón especializado	25,49	0,150	3,82
P23FJ030	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	42,32	1,000	42,32
				Total Neto	46,14
				PRECIO TOTAL	46,14 Euros

Son CUARENTA Y SEIS Euros con CATORCE Céntimos por ud

015210 ud Central de control y detección de incendios, en sustitución de la actual, analógica microprocesada, preferentemente de la firma "Notifier" o similar, siendo el modelo apto para los detectores y zonas actuales.
Estará dotada de comunicador a la central receptora de alarmas (C.R.A.) del Servicio de Policía Local. En la citada C.R.A. se recibirán datos que identifiquen el emplazamiento de la central y los relativos a estados de alarma con identificación de zona/punto, así como datos de mantenimiento y de estado del sistema.
Será microprocesada de tipo analógico con evaluación algorítmica adecuada para la detección y alarma de fuego. Estará dotada de un lazo de detección para las pequeñas y medianas instalaciones (hasta 99 detectores), y dos lazos ampliables para instalaciones superiores.
Incluye conexiones y adaptación de la instalación actual a la nueva central, sistema de comunicación entre central y receptora, baterías de autoalimentación, fuentede alimentación auxiliar.
La instalación en su totalidad, será efectuada por persona o empresa homologada por el Ministerio de Industria como instalador y/o mantenedor de sistemas de detección de incendios, según Real decreto 1942/93 del 5 de noviembre BOE Nº 298 del 14/12/93. Deberá acreditar su autorización previa a la ejecución de los sistemas.
El suministro eléctrico se tomará desde el cuadro general de Distribución, comunicando a los usuarios de dicha instalación cual es el magnetotérmico ó diferencial que deja fuera de servicio el sistema.
Las canalizaciones serán ocultas bajo tubo reforzado articulable siempre que sea posible y en nuevas ejecuciones en obra. En los casos de reformas se admitirán canalizaciones vistas siempre que sean realizadas bajo canaletas blancas en todo su recorrido visible y perfectamente amarradas a los paramentos sobre los que transcurran.
I/ medios auxiliares y de seguridad.

Instalada cumpliendo el "MODELO PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. Actualizado: Mayo -

2018", adjunto en la Memoria del Proyecto.
(015210)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	2,000	54,84
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	2,000	53,14
P23FA280	ud	Central detec.inc. microproc.	860,00	1,000	860,00
P15AH430	ud	Pequeño material eléctrico y cab	0,09	250,000	22,50
				Total Neto	990,48
				PRECIO TOTAL	990,48 Euros

Son NOVECIENTOS NOVENTA Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

015310 ud Sistema retenedor electromagnético para puerta normalmente cerrada, montaje en superficie sobre carpintería existente.
Estación de control para accionamiento de puertas de emergencia.
Instalación eléctrica bajo tubo PVC Ø 20 mm, conductor de 2x1,5 mm, RF90, apantallado, conexionado.
Fuente de alimentación, 2 baterías de emergencia.
Pruebas y puesta en marcha.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(015310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB200	h	Oficial 1ª electricista	27,42	2,000	54,84
O01OB220	h	Ayudante electricista	26,57	2,000	53,14
P23FA280a	ud	sistema retenedor puerta	830,00	1,000	830,00
P15AH430	ud	Pequeño material eléctrico y cab	0,09	250,000	22,50
				Total Neto	960,48
				PRECIO TOTAL	960,48 Euros

Son NOVECIENTOS SESENTA Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

016 **GESTIÓN DE RESIDUOS**
(015#)

016010 UD Partida única correspondiente las gestión de residuos a implantar en la obra según especificaciones indicadas en el Estudio de gestión de residuos.
(015010)

Total Neto	550,00
PRECIO TOTAL	550,00 Euros

Son QUINIENTOS CINCUENTA Euros por UD

017 SEGURIDAD Y SALUD
(016#)

017010 ud Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.
(016010a)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,100	2,51
P31SC030	ud	Panel completo PVC 700x1000 mm.	9,97	1,000	9,97
				Total Neto	12,48
				PRECIO TOTAL	12,48 Euros

Son DOCE Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

017020 ud Valla de obra reflectante de 170x25 cm. de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 486/97.
(017020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA070	h	Peón ordinario	25,10	0,100	2,51
P31CB070	ud	Valla obra reflectante 1,70	127,76	0,200	25,55
				Total Neto	28,06
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	28,06 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con SEIS Céntimos por ud

017030 m2 Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje (amortizable en 2 usos). s/R.D. 486/97.
(017030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB010	h	Oficial 1ª encofrador	28,39	0,250	7,10
O01OB020	h	Ayudante encofrador	26,57	0,250	6,64
P31CB030	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	240,17	0,050	12,01
P31CB200	kg	Puntas planas acero 20x100	0,88	0,050	0,04
				Total Neto	25,79
				PRECIO TOTAL	25,79 Euros

Son VEINTICINCO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2

017040 ud Casco de seguridad con atalaje provisto de 6 puntos de anclaje, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(017040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31IA005	ud	Casco seguridad básico	5,20	1,000	5,20
				Total Neto	5,20
				PRECIO TOTAL	5,20 Euros

Son CINCO Euros con VEINTE Céntimos por ud

017050 ud Casco de seguridad dieléctrico con pantalla para protección de descargas eléctricas, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(017050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31IA030	ud	Casco seg. dieléctr. c. pantalla	18,29	0,200	3,66
				Total Neto	3,66
				PRECIO TOTAL	3,66 Euros

Son TRES Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud

017060 ud Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza, (amortizable en 5 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(017060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31IA110	ud	Pantalla protección c. partícula	10,40	0,200	2,08
				Total Neto	2,08
				PRECIO TOTAL	2,08 Euros

Son DOS Euros con OCHO Céntimos por ud

017070 ud Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R. D. 773/97 y R.D. 1407/92.
(017070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31IA150	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	21,82	0,333	7,27
				Total Neto	7,27
				PRECIO TOTAL	7,27 Euros

Son SIETE Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud

017080 ud Costo de conservación, mantenimiento e instalación de las instalaciones de proteción colectivas.
(017080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P31W030	ud	Costo conservación	274,00	1,000	274,00
				Total Neto	274,00
				PRECIO TOTAL	274,00 Euros

Son DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO Euros por ud

018 **CONTROL DE CALIDAD**
(018#)

018010 ud Prueba de funcionamiento de central de control de incendios s/ MODELO PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ. Incluso emisión del informe de la prueba.
(018010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB520	h	Equipo técnico laboratorio	68,80	2,000	137,60
				Total Neto	137,60
				PRECIO TOTAL	137,60 Euros

Son CIENTO TREINTA Y SIETE Euros con SESENTA Céntimos por ud

019 **LIMPIEZA FINAL**
(019#)

019010 UD Limpieza final de obra en locales, realizado por empresa especializada, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medida la unidad terminada.
Esta limpieza no se refiere a la retirada de elementos de obra, restos, desechos, cascotes, medios auxiliares, etc. que se considera contemplado en cada unidad de obra.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(019010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA030	h	Oficial primera	28,39	10,000	283,90
O01Oa050	h	Ayudante	26,57	25,000	664,25
P25WW220	ud	Pequeño material	1,07	10,000	10,70
				Total Neto	958,85
				PRECIO TOTAL	958,85 Euros

Son NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por UD

020 EQUIPAMIENTO
(020#)

020010 ud Estracción localizada para cocina consistente en:
Suministro y colocación de 1 ud. Campana Compensada, de tipo central, marca TEVEX, modelo Premium Compensada Central, con las siguientes características según catálogo:
Construida en acero inoxidable AISI-304, en acabado pulido fino (todas las partes vistas).
Colector con filtros del tipo "Europeo" de placas Inox.
Sistema de drenaje de grasas con conducto perimetral.
Depósito de recogida y tapón de vaciado metálico.
Estructura antigoteo.
Dimensiones: 1.500 x 1.400 mm.
Suministro y colocación 1 ud. Sistema de extinción de incendios para campana de cocina, marca FIREX, modelo T-FIREX PLUS, con tubo sensor mural, disparo manual, tubería seca y difusores abiertos.
Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación, marca TEVEX, modelo TMT4LUX, con las siguientes características según catálogo:
Ventilador 12/12 de 2CV.
Simple oído.
Resistencia al fuego de 400º C / 2h
Caja hermética con aislamiento térmico-acústico M-1 auto extinguible de célula cerrada.
Bancada flotante sobre anti-vibradores de caucho y junta elástica en la impulsión.
Motor tipo B-3, hermético IP-55 con aislamiento térmico clase F.
Alimentación eléctrica: III+N+T / 400 V / 50 Hz.
Transmisión mediante poleas y correas trapezoidales "SPZX" de bajo mantenimiento.
Incluye: 1 ud. Tolva recta para caja de ventilación 12/12 con conexión Ø350mm.

Suministro y colocación 1 ud. Variador de frecuencia para la regulación del ventilador de campana. Incluido conexionado eléctrico.
Suministro y colocación de 1 ud. Caja de ventilación, marca BIKAT, modelo CIDN1291C, de características según catálogo:
Potencia: 736 W.
Caudal de aire máximo: 4.590 m3/h.
Presión sonora: 68 dB(A).
Alimentación eléctrica: I / 230 V / 50 Hz.
Intensidad máxima: 5,0 A.
Dimensiones (AlxAnxFn): 680 x 680 x 680 mm.
Conexión Ø450 mm.
Peso: 38,0 kg.
Suministro y colocación de 1 ud. Caja de filtración, marca BIKAT, modelo CF50G4F7, de características según catálogo:
Realizada en chapa galvanizada con elementos de cierre rápido.
Filtro de eficiencia F7 de baja pérdida de carga.
Dimensiones (AlxAnxFn): 497 x 612 x 800 mm.
Conexión Ø450 mm.
Suministro y colocación de tramo de 7 ml de chimenea modular metálica, marca DINAK, modelo SW, de simple pared, AISI 304, diámetro Ø355 mm, desde campana
De cocina hasta conexión con chimenea existente. (Según plano adjunto).
Incluye: 2 codos, 9 módulos de inspección, abrazaderas, juntas y soportación.
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø355 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Suministro y colocación de Conducto metálico helicoidal, de pared simple, fabricado en chapa de acero galvanizado, diámetro de Ø450 mm y espesor de 0,5 mm, aislado interiormente con espuma de polietileno de espesor 5 mm. Incluido accesorios: manguitos de unión, codos, tes, abrazaderas, etc. (Según plano adjunto)
Materiales varios.
Mano de obra.
En funcionamiento y con Informe final.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(013210)

Total Neto 12.897,21

PRECIO TOTAL 12.897,21 Euros

Son DOCE MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con VEINTIUN Céntimos por ud

020110 m2 Espejo plateado con un vidrio Planilux de 6 mm. plateado por su cara posterior, incluso canteado perimetral , coolocado sobre tablero y marco perimetral, i/ colocado en pared.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(020110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB250	h	Oficial 1ª vidriería	28,39	1,000	28,39
P14G005	m2	Miralite Revolution incoloro 6 m	18,61	1,006	18,72
P14KC010	m	Canteado espejo	0,90	4,000	3,60
P14KW0701	m2	Tablero y marco	20,00	1,100	22,00
				Total Neto	72,71
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	72,71 Euros

Son SETENTA Y DOS Euros con SETENTA Y UN Céntimos por m2

020120 ud Suministro e instalación de mueble lavacabezas tipo KAI, instalado, conexionado a desagüe, llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. Y de 1/2", instalado y funcionando.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009410)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,100	31,23
P18LE011	ud	Lavacabezas KAI	450,00	1,000	450,00
P17SV100	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	3,92	1,000	3,92
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
				Total Neto	493,83
				Redondeo	-0,00
				PRECIO TOTAL	493,83 Euros

Son CUATROCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud

020130 ud Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10, pulido satinado de 100x55 cm., Dos senos, con cubeta de 45x45x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10 con plafones frontal y laterales y pies de altura regulable, grifería industrial monomando con ducha cromada, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009330)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	2,000	56,78
P18FI210	ud	Freg.indust.a.inox.100x55 2senos	90,00	1,000	90,00
P18FI280	ud	Basti. p/freg. ind. a.inox. 220x	115,00	1,000	115,00
P18GE220	ud	Columna ind. repisa mmdo. c/duch	60,00	1,000	60,00
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
P17SA010	ud	Sifón curvo cromado s/horiz. 1 1	14,71	1,000	14,71
				Total Neto	345,17
				Redondeo	0,00
				PRECIO TOTAL	345,17 Euros

Son TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO Euros con DIECISIETE Céntimos por ud

020210 ud Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10 pulido satinado, de 60x60 cm., Un seno, con cubeta de 50x50x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable, con columna básica industrial, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(009310)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,500	42,59
P18FI010	ud	Freg. indust. ac.60x60 1 seno	115,00	1,000	115,00
P18GF340	ud	Columna básica industr.	378,50	1,000	378,50
P17SV060	ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	3,65	1,000	3,65
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
P17SA010	ud	Sifón curvo cromado s/horiz. 1 1	14,71	1,000	14,71
				Total Neto	563,13
				PRECIO TOTAL	563,13 Euros

Son QUINIENTOS SESENTA Y TRES Euros con TRECE Céntimos por ud

020220 ud Fregadero/lavamanos industrial de acero inoxidable 18/10, pulido satinado de cubeta45x45, Peto posterior de 10 cm. Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10, grifería industrial monomando y con accionamiento no manual, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 2" y tubo rebosadero, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(009320)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	2,000	56,78
P18FI1001	ud	Freg. acero 45x45	85,00	1,000	85,00
P18GE2201	ud	Grifería de accionamiento no man	125,00	1,000	125,00
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
				Total Neto	275,46
				PRECIO TOTAL	275,46 Euros

Son DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

020230 ud Fregadero industrial de acero inoxidable 18/10 pulido satinado, de 70x60 cm., Un seno, con cubeta de 60x50x30 cm., Colocado sobre bastidor de acero inoxidable, con columna básica industrial, caudal 16 l/min., Válvula de desagüe de 40 mm., Sifón cromado, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado.
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(020211)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	1,500	42,59
P18FI0101	ud	Freg. indust. ac.70x60 1 seno	129,00	1,000	129,00
P18GF340	ud	Columna básica industr.	378,50	1,000	378,50
P17SV060	ud	Válvula para fregadero de 40 mm.	3,65	1,000	3,65
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
P17SA010	ud	Sifón curvo cromado s/horiz. 1 1	14,71	1,000	14,71
				Total Neto	577,13
				PRECIO TOTAL	577,13 Euros

Son QUINIENTOS SETENTA Y SIETE Euros con TRECE Céntimos por ud

020240 m Mobiliario industrial s/ planos conformando encimera de acero inoxidable 18/8 y 1,5 mm. de espesor, de 70 cm. de anchura, copete en la misma pieza, armarios bajos, en línea o en esquina s/ planos, p.p. de calados para fregaderos o placas, baldas abiertas inferiores o con puertas cerradas, tambien inox. Colocado sobre bastidor de acero inoxidable 18/10 o soportes especiales para paso de sillas adaptadas, pies de altura regulable. Instalado s/ planos. Medida la longitud en planta, en varios módulos.
l/ medios auxiliares y de seguridad.
(020240)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA130	h	Cuadrilla E	53,49	1,000	53,49
P13WW080	ud	Mobiliario industrial inox	150,00	1,000	150,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	150,000	196,50
				Total Neto	399,99
				PRECIO TOTAL	399,99 Euros

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por m

020250 ud Placa vitrocerámica sobre encimera de dimensiones 770x520 de 5 fuegos y potencia 8900 w, instalada.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(020250)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA130	h	Cuadrilla E	53,49	0,400	21,40
P13WW080	ud	Placa vitrocerámica770x520	450,00	1,000	450,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	10,000	13,10
				Total Neto	484,50
				PRECIO TOTAL	484,50 Euros

Son CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO Euros con CINCUENTA Céntimos por ud

020260 ud Estructura auxiliar para alojado de lavadora y secadora sobre ella, en recinto exclusivo, realizado mediante estructura metálica de acero inoxidable 18/8 y pies de altura regulable. Instalado. I/ bases de neopreno regulables.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(020260)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OA130	h	Cuadrilla E	53,49	1,000	53,49
P13WW080	ud	estructura auxiliar mobiliario	250,00	1,000	250,00
P01DW090	ud	Pequeño material y cableados	1,31	5,000	6,55
				Total Neto	310,04
				PRECIO TOTAL	310,04 Euros

Son TRESCIENTOS DIEZ Euros con CUATRO Céntimos por ud

020270 ud Fuente de agua sobre mueble, conjunto estandar de dimensiones 60x60x90, i/ grifería, cubeta de acero inoxidable 18/10, Válvula de desagüe de 2" y tubo rebosadero, llaves de escuadra de 1/2" cromadas y enlaces flexibles de alimentación de 20 cm. Y 1/2". Instalado.
I/ medios auxiliares y de seguridad.
(020270)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
O01OB170	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	28,39	2,000	56,78
P18FI1001a	ud	Fuente de agua en mueble	230,00	1,000	230,00
P17XT030	ud	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/	4,34	2,000	8,68
				Total Neto	295,46
				PRECIO TOTAL	295,46 Euros

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

PLANIFICACIÓN

OBRA: Adecuación de locales para centro de capacitación y nutrición
SITUACIÓN: C/ San Vicente Paul, 23-25 y Pintorería, 94. Vitoria-Gasteiz
PROMOTOR: Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz

planificación	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	PEM
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	2.490	2.490	2.490	2.490	2.490	2.490																			14.937,45 €
ALBAÑILERÍA					4.091	4.091	4.091	4.091	4.091	4.091	4.091														28.633,86 €
SOLADOS Y ALICATADOS											6.891	6.891	6.891	6.891			6.891	6.891							41.343,30 €
TECHOS FALSOS														3.045	3.045			3.045	3.045						12.180,56 €
CARPINTERIA						1.800	1.800								1.800	1.800					1.800	1.800			10.798,71 €
TABIQUE MOVIL										3.709	3.709										3.709	3.709			14.834,93 €
PINTURA																					3.381	3.381	3.381		10.144,04 €
SANEAMIENTO							989	989																	1.977,57 €
FONTANERÍA Y APARATOS											1.824	1.824	1.824						1.824	1.824	1.824				10.944,15 €
ELECTRICIDAD										4.144	4.144	4.144						4.144	4.144	4.144					24.862,13 €
ILUMINACIÓN																1.875	1.875				1.875	1.875			7.499,63 €
VOZ Y DATOS												1.726	1.726	1.726								1.726	1.726		8.630,35 €
VENTILACIÓN									6.163	6.163	6.163	6.163	6.163						6.163	6.163					43.144,30 €
CALEFACCIÓN													753	753	753										2.259,76 €
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS																				1.143	1.143		1.143	1.143	4.572,22 €
GESTIÓN DE RESIDUOS	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	23	550,00 €
SEGURIDAD Y SALUD	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	48	1.150,60 €
CONTROL DE CALIDAD	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	137,60 €
LIMPIEZA FINAL																								959	958,85 €
EQUIPAMIENTO																	4.247	4.247			4.247	4.247	4.247	4.247	25.483,07 €
PEM estimado por semanas	2.566	2.566	2.567	2.567	6.657	8.458	6.957	5.157	10.331	18.184	26.898	20.825	17.434	12.491	5.675	3.751	13.089	18.403	15.253	13.351	18.056	16.815	10.574	6.426	
PEM estimado por mes	**10.265,52 €**				**27.227,92 €**				**76.237,89 €**				**39.351,75 €**				**60.096,73 €**				**51.870,56 €**				**265.043,08 €**

DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

FICHA ACCESIBILIDAD. Decreto 68/2000 de 11 de Abril

CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA. HE 3-Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

ESQUEMAS ELÉCTRICOS UNIFILARES

INFORME DE ILUMINACIÓN

MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELE GESTIÓN

MODELO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICÍA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

INFORME DE AISLAMIENTO ACÚSTICO ACTUAL

PROYECTO DE ACTIVIDAD

CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

CTE-DB-SUA: SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD:

Será de aplicación en el presente Proyecto el vigente CTE "Código Técnico de la Edificación" en su Documento Básico DB SU Seguridad de utilización y accesibilidad, según Real Decreto 732/2019 de 17 de Marzo de 2006.

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Al tratarse de la reforma interior de un local varios de los documentos de exigencia básica no le afectan, indicando en la siguiente memoria las condiciones de la instalación.

SUA1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

1 RESBALADICIDAD DE SUELOS:

Zona de rampas de salida al exterior: Superficies interiores húmedas: Tienen una pendiente menor del 6%: Pavimento de felpudo. Este Rd>45.

EXIGENCIA: Clase 3 CUMPLE

Superficie general: Superficies interiores secas: Tienen una pendiente menor del 6%: Pavimento vinílico con 15<Rd>=35.

EXIGENCIA: Clase 1. Se prescribe Clase 2 CUMPLE

Superficie general: Superficies interiores húmedas: Tienen una pendiente menor del 6%: Plaqueta cerámica con 35<Rd>=45.

EXIGENCIA: Clase 2. Se prescribe Clase 2 CUMPLE

Superficie duchas: Rd>45.

EXIGENCIA: Clase 3. CUMPLE

2 DISCONTINUIDAD EN EL PAVIMENTO:

No se presentan discontinuidades en el pavimento.

EXIGENCIA: CUMPLE

3 DESNIVELES:

Existen desniveles desde los locales de C/ Pintorería hacia C/ San Vicente Paul.

Se salvan con escaleras, no sufren modificación cumpliendo CTE.

Hay barreras de protección de al menos 90 cm. de altura s/ CTE.

EXIGENCIA: CUMPLE

4 ESCALERAS Y RAMPAS:

Escaleras:

Existen dos escaleras que no se modifican

Poseen dimensiones y condicionantes adaptados al CTE.

Rampas:

No existen rampas

Existe una pendiente de acceso desde el exterior, en la C/ San Vicente Paul, al interior del local con 2,12%. No se considera rampa.

Posee dimensiones y condicionantes adaptados al CTE.

EXIGENCIA: CUMPLE

5 LIMPIEZA DE ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES:

Toda la superficie de los vidrios es posible limpiarse desde el interior.

EXIGENCIA: CUMPLE

SUA2 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO:

1 IMPACTO:

La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2.100 mm. en zonas de uso restringido y 2.200 mm. en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2.000 mm., como mínimo.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que vuelen más de 150 mm. en la zona de altura comprendida entre 150 mm y 2.200 mm. medida a partir del suelo.

Impacto con elementos practicables:

Ninguna puerta en su barrido de apertura invade el pasillo.

Respecto a la puerta de vaivén a instalar en la cocina: Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translucidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 0,7 m y 1,5 m, como mínimo."

Impacto con elementos frágiles:

Todas las superficies acristaladas cumplen las prestaciones X(Y)Z indicadas en la tabla1.1 del presente DB.

Las partes vidriadas de puertas y de cerramientos estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas se cubrirán con vinilos decorativos o estores.

Las puertas de vidrio disponen de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, cumpliendo así el punto 2 del apartado 1.4 de la sección 2 del DB SUA.

EXIGENCIA: CUMPLE

2 ATRAPAMIENTO

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

EXIGENCIA: CUMPLE

SUA3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS:

1 APRISIONAMIENTO

Existen puertas de un recinto que tendrán dispositivo para su bloqueo desde el interior y en donde las personas pueden quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo. En esas puertas existirá algún sistema de desbloqueo desde el exterior del recinto y dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

Los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

EXIGENCIA: CUMPLE

SUA4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA:

1 ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN:

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

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

2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA:

El local se dotará de iluminación de emergencia cumpliendo las posiciones y características exigidas en los apartados 2.2, 2.3 y 2.3 del SUA4.

EXIGENCIA: CUMPLE

SUA5 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN:

Dadas las características del local no procede su consideración.

SUA6 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO:

Dadas las características del local no procede su consideración.

SUA7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO:

Dadas las características del local no procede su consideración.

SUA8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCION DEL RAYO:

Dadas las características del local no procede su consideración.

SUA9 ACCESIBILIDAD:

Accesibilidad en el exterior del edificio:

El local dispone de itinerarios accesibles, entradas principales al local con la vía pública.

Accesibilidad entre plantas del edificio:

En los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m2 de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de zonas de ocupación nula en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

Hay dos elevadores. Actualmente no cumplen con la normativa vigente pero que se va a proceder a su sustitución si bien dicho trabajo no es objeto del presente proyecto.

EXIGENCIA: CUMPLE

Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

EXIGENCIA: CUMPLE

Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad.

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos:

- Entradas al edificio accesibles
- Itinerarios accesibles
- Ascensores accesibles,
- Servicios higiénicos accesibles
- Servicios higiénicos de uso general

Las señalizaciones de elementos accesibles cumplirán lo establecido en el apartado 2.2 del SUA9.

EXIGENCIA: CUMPLE

ACCESIBILIDAD

NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN LOS EDIFICIOS — F.ACC./EDI.A.III

AMBITO DE APLICACIÓN: Diseño de planos y redacción y ejecución de proyectos de EDIFICACIÓN. El presente Anejo será de aplicación a los edificios de titularidad pública o privada, edificaciones de nueva planta incluidas las Subterráneas, excepto las viviendas unifamiliares, edificaciones de nueva planta de uso Residencial y edificios e instalaciones de uso Hostelero. (Para Viviendas se presenta la ficha F.ACC./VIV.AIII)
Los edificios de uso **INDUSTRIAL,** en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en su acceso con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y un aseo accesible a personas con silla de ruedas.



APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. **Anejo III**	PROYECTO
OBJETO (Anejo III. Art.1)	Condiciones técnicas de accesibilidad de los edificios, de titularidad publica o privada, para garantizar su uso y disfrute por las personas en los términos indicados en el Artículo 1 de la Ley 20/1997, de 4 de diciembre. Los edificios o instalaciones de USO INDUSTRIAL en sus áreas abiertas al público, aunque tengan reservado el derecho de admisión, serán accesibles en sus accesos con la vía pública y dispondrán de una zona de atención al público y de un aseo accesible a personas en silla de ruedas.	
ACCESO AL INTER. EDIFICIO (Anejo III. Art.4)	Garantizan la accesibilidad al interior del edificio, ejecutándose al mismo nivel que el pavimento exterior. Las gradas y escaleras deberán complementarse con rampas.	
PUERTAS EXTERIORES (Anejo III. Art.4.1.1)	**ESPACIO LIBRE** a ambos lados de la puerta: $\phi \geq 180$ cm Angulo de apertura $\alpha \geq 90º$ **ANCHO** Apertura Manual $A \geq 90$ cm Apertura Automática $A \geq 120$ cm Tirador $90 \leq H \leq 120$ cm **PUERTAS ACRISTALADAS** Vidrio de seguridad con Zócalo protector de: $H \geq 40$ cm 2 Bandas señalizadoras de 20 cm de ancho: H_1=90cm //H_2=150cm **PUERTAS DE EMERGENCIA** Mecanismo de apertura de doble barra: H_1=90cm // H_2=20cm **ELEMENTOS DE CONTROL DE ACCESO** Pasos alternativos libres de ancho $A \geq 90$ cm c/10m Elementos de accionamiento $90 \leq H \leq 120$ cm	ϕ= 180 cm. α= 90º A = 90 cm. H = 90 cm. H = 40 cm, H_1= 90 cm. H_2=150 cm. H_1= H_2= A = H =
VESTÍBULOS (Anejo III. Art.4.2)	**ESPACIO LIBRE** de obstáculos: $\phi \geq 180$ cm **PAVIMENTO:** Antideslizante/continuo **ILUMINACIÓN** Nivel $E \geq 300$ lux Interruptores con piloto luminoso $90 \leq H \leq 120$ cm **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: Cerca de la puerta de Acceso se dispondrán Planos de relieve a una altura entre 90 y 120cm. Se recomiendan Maquetas	ϕ= 180 cm. antideslizante E = 300 lux H = 90 cm.
COMUNICACIÓN HORIZONT. INTERIOR (Anejo III. Art.5.2)	ITINERARIOS PRINCIPALES DEL EDIFICIO Prisma Libre **ALTO** $H \geq 220$ cm ANCHO $B \geq 180$ cm **SILLAS DE RUEDAS** Si recorrido peatonal >100m, disponer 1/100 personas **SEÑALIZACIÓN** Anejo IV: En los Edificios de grandes dimensiones se dispondrán, Franjas Guía desde los accesos a las zonas de interés, en color y textura diferente al pavimento en un ancho b ≥ 100 cm **PASILLOS PRINCIPALES** ANCHO LIBRE: $B \geq 180$ cm **PASILLOS SECUNDARIOS** ANCHO LIBRE $B \geq 120$ cm Con espacios de giro $\phi \geq 150$ cm/d≤ 18 m Obligatorio al principio y final del pasillo **PUERTAS INTERIORES.** Espacio libre a ambos lados $\phi \geq 180$ cm Si el pasillo es B = 120 cm: $\phi = 120$ cm **HUECO LIBRE** **Anchura** $A \geq 90$ cm Ángulo de apertura $\alpha \geq 90º$ TIRADOR a profundidad a ≤ 7 cm del plano de la puerta y a $90 \leq H \leq 120$cm MIRILLA: De existir, se colocaran dos mirillas, estando la segunda a altura h = 110 cm, o una única mirilla alargada hasta esta altura. **VENTANAS** en pasillos. Altura libre bajo apertura $H \geq 220$ cm Altura de colocación de mecanismos $80\ h \leq 110$ cm	H = 260 cm. B = 180 cm. Nº= B = 180 cm B = 120 cm. ϕ = 150 cm.d = ☐ ϕ= A= 90 cm. α = 90º H = 90 cm. H = h =
COMUNICACIÓN VERTICAL INTERIOR (Anejo III. Art.5.3)	La accesibilidad en la comunicación vertical se realiza mediante elementos constructivos o mecánicos, utilizables por personas con movilidad reducida de forma autónoma	
ESCALERAS (Anejo III, Art.5.3.1)	**PELDAÑOS.** No se admiten peldaños aislados No se admite solape de escalones Tendrán contrahuella y carecerán de bocel. **ALTURA LIBRE** bajo escalera $H \geq 220$ cm Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm	Nºpeld. min= H = ☐

	PASAMANOS			
	Para ancho ≥ 120 cm		Obligatorio a ambos lados	A=
	Para ancho ≥ 240 cm		Además intermedio	
	ILUMINACION. Nivel a 1m del suelo		E ≥ 500 lux, Recomendable	
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos a las escaleras, por Franjas señalizadoras ☐			
RAMPAS (Anejo III, Art.5.3.2)	**ACCESOS**		∅ ≥ 180cm	∅ =
	PENDIENTE	Longitudinal	L ≤ 3m P ≤ 10 %	P = P=
			L > 3m P ≤ 8 %, Recomd. P ≤ 6 %	
	ANCHURA		A ≥ 180 cm	A =
	BORDILLO LATERAL		H ≥ 5 cm	H =
	LONGITUD máxima sin rellano		L ≤ 10m	L =
	RELLANO INTERMEDIO. Fondo		B ≥ 180 cm	B =
	PASAMANOS:	Para L ≥ 200 cm	Obligatorio a ambos lados	☐
	PAVIMENTO		Antideslizante	☐
	PROHIBIDO Escalera descendente a menos de 3m de la prolongación de las rampas ☐			
PASAMANOS (Anejo III, Art.5.3.3)	**PASAMANOS:**	uno a	H = 100 ± 5 cm	H =
		otro a	H = 70 ± 5 cm	H =
	Separación del plano horizontal		a ≥ 4 cm	
	Separación obstáculos s/vertical		b ≥ 10 cm	
	Prolongación en los extremos		L = 45 cm	L =
	SEÑALIZACIÓN Anejo IV. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones			
ASCENSORES (Anejo III, Art.5.3.4)	PLATAFORMA DE ACCESO		ϕ ≥ 180 cm	ϕ = 150 cm
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux Recomendable	E =
	Franja señalizadora frente a puerta		150 x 150 cm	☐
	Altura de instalación de pulsadores		90 ≤ h ≤ 120 cm	h = 100 cm
	AGRUPACION DE ASCENSORES EN EDIFICIO			
	Si el recorrido real entre ascensores	S > 50m	Todos adaptados	S =
		Si S ≤ 50	Mïn. 1 adaptado	Nº=
	CABINA ADAPTADA DIMENSIONES			
	Ancho x Fondo		A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	Con entrada y salida en distinta dirección		A x B ≥ 150 x 180 cm	A x B =
	REQUISITOS			
	Tolerancias suelos cabina y plataforma		h ≤ 20 mm	h =
	Separación		s ≤ 35 mm	s =
	Pavimento duro, antideslizante, liso y fijo			
	Nivel de iluminación a nivel del suelo		E ≥ 100 lux	E =
	Pasamanos continuos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	CABINA NO ADAPTADA a menos de 50m de		A x B ≥ 100 x 125 cm	A x B =
	PUERTAS. Automáticas y de accionamiento horizontal			☐
	ANCHO		b ≥ 90 cm	b =
	Si el ancho de la cabina A ≤ 110 cm		b ≥ 80 cm	b =
ELEMENTOS MECÁNICOS (Anejo III, Art.5.3.5.)	**ESCALERAS MECÁNICAS.** Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Nº de peldaños enrasados a entrada y salida		N ≥ 2	N =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES. Siempre se complementaran con ascensor			
	ANCHO LIBRE		A ≥ 100 cm	A =
	Acuerdo con la horizontal a entrada y salida		L ≥ 150 cm	L =
	Protecciones laterales. Pasamanos a altura		H_1 = 90 ± 5 cm	H_1 =
	Prolongación en los extremos		L ≥ 45 cm	L =
	TAPICES RODANTES INCLINADOS			
	PENDIENTE	L ≤ 3 m	P ≤ 10 %	L = P =
		L> 3 m	P ≤ 8 %. Recom. P ≤ 6 %	L = P =
	RELLANOS INTERMEDIOS		B ≥ 180 cm/≤ 10 m	B = /
	Espacio libre en los accesos a la rampa		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Protección lateral		h ≥ 5 cm	h =
	PASAMANOS Para A ≥ 200 cm		Obligatorio a ambos lados	L =
	PLATAFORMAS ELEVADORAS.			
	ACCESOS		ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	PULSADORES Ubicación		En plataforma y zonas de embarco y desembarco	
	Altura		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAPACIDAD de elevación		Q ≥ 250 Kg	Q =
	VELOCIDAD de desplazamiento		v ≤ 0,1 m/seg	v =

	P. TRASLACIÓN VERTICAL	Podrán salvar los desniveles permitidos por la Normativa vigente	
	DIMENSIONES y PUERTAS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 90 cm	b =
	P. TRASLACIÓN OBLICUA	Su instalación queda restringida como ayuda Técnica en caso de REFORMA.	
	DIMENSIONES	A x B ≥ 125 x 100 cm	A x B =
	PUERTAS	b ≥ 80 cm	b =
DEPENDENCIAS (Anejo III, Art.6)	ZONAS DE ATENCIÓN AL PÚBLICO		
	Se garantiza la accesibilidad a las dependencias de atención a publico.		
	Anchos de paso	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	Espacio libre a ambos lados de la puerta:		
	Ámbito exterior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 120 x 145 cm ó A x B ≥ 160 x 120 cm	A x B = 160x120
	Ámbito interior a la puerta: Ancho x Fondo	A x B ≥ 150 x 175 cm ó A x B ≥ 220 x 120 cm	A x B = 150x175
	Espacio libre en el interior de la estancia	ϕ ≥ 150 cm	ϕ = 150 cm
	SALAS DE PUBLICA CONCURRENCIA. AULAS, SALAS DE ESPECTÁCULOS Y DE REUNIONES.		
	Se garantiza la accesibilidad de forma autónoma a la Sala y al escenario		
	ACCESO a las reservas y escenario. Pasillos	P ≤ 6% A ≥ 180 cm	P ≤ 6% A ≥ 180 cm
	DIMENSION ESPACIOS RESERVADOS	A x B ≥ 110 x 140 cm	A x B ≥110 x140 cm
	ASIENTO RESERVADO Altura	H = 45 cm	H = 45 cm
	Reposabrazos	H = 20cm del asiento	H = 20cm del asiento
	Espacio frente al asiento	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	RESERVAS de espacios y asientos (próximas a los accesos)		
	Usuarios en sillas de ruedas	2/100pers. o frac.	Nº = 2
	ESTADIOS Y GRADERÍOS		
	Hasta 5000 personas de aforo	2% (Aforo)	Nº
	De 5001a 20000 personas	100+0,5% (Aforo-5000)	Nº
	Mas de 20000	175+0,25%(Aforo-20000)	Nº
	Plataformas o desniveles de h ≥ 40 cm	Colocar barandillas	☐
	Usuarios con ayudas en la de ambulación	2asientos mín.	Nº =
	PISCINAS DE RECREO		
	PASO ALRREDEDOR DEL VASO	A ≥ 180 cm P ≤ 2%	A = P =
	PAVIMENTOS antideslizantes e impermeables		☐
	GRÚA para personas con movilidad reducida	N ≥ 1por vaso	N =
	ESCALERAS Ancho	B ≥ 120 cm	B =
	Huella (Antideslizante)	≥ 30 cm	
	Tabica	≤ 16 cm	
	Pasamanos a ambos lados en dos Alturas y con continuidad en el vaso	H_1 = 90 cm H_2 = 70 cm	H_1 = H_2 =
	Pediluvios, accesibles por sillas de ruedas, con paso alternativo a usuarios con bastón.		
SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS Y DUCHAS (Anejo III, Art.7)	**RESERVAS:**		
	Si se instalan aislados serán	Accesibles	
	Si existe acumulación se reserva por cada sexo	N ≥ 1/10 ó fracción	N =
	CRITERIOS GENERALES		
	PUERTAS, **apertura al** EXTERIOR	A ≥ 90 cm	A ≥ 90 cm
	Zócalo protector en ambas caras de la hoja	h ≥ 30 cm	h ≥ 30 cm
	DISTRIBUIDOR espacio libre	ϕ ≥ 180 cm	ϕ =
	Ranura máxima de rejilla de sumideros	d ≤ 1 cm	d =
	Conducciones de agua caliente	protegidas	☒
	PAVIMENTO antideslizante	En seco y mojado	☒
	BARRAS de apoyo para transferencia: altura	H = 80 ± 5 cm	H = 80 ± 5 cm
	Longitud	80 ≤ L ≤ 90 cm	80 ≤ L ≤ 90 cm
	Distancia al eje aparato	30 ≤ d ≤ 35 cm	30 ≤ d ≤ 35 cm
	ASEOS		
	Baterías de Urinarios: Aparatos a h=45 cm	n ≥ 1	n =
	Cabina de Inodoro adaptado: Espacio libre	ϕ ≥ 150 cm	ϕ = 150cm.
	LAVABO h = 80 cm sin pedestal y con grifo	Monomando o aut.	☒
	INODORO: Altura del inodoro	45 ≤ h ≤ 50 cm	h = 45 cm.
	Distancia a la pared del borde exterior	d ≥ 70 cm	d = 70 cm.
	Espacio libre, al menos en un lateral	a ≥ 80 cm	a = 80 cm
	Barras de apoyo para transferencia	en ambos lados	☒

	VESTUARIOS Y DUCHAS. **Los vestuarios y duchas adaptados serán individuales y complementados con los aparatos de aseo: INODORO y LAVABO. Contarán con un sistema de aviso y alarma con pulsador en, al menos dos paredes a 20cm del suelo, y al menos uno se accionará desde el inodoro.**			
	CABINA INDIVIDUAL adaptado: Espacio libre		$\phi \geq 150$ cm	$\phi = 150$
	BANCO adosado a la pared. Ancho x Largo		A x B ≥ 60 X 150 cm	A x B ≥ 60 X 150 cm
		Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	45 ≤ h ≤ 50 cm
	ASIENTO en ducha adaptada.	Ancho	60 cm	60 cm
		Alto	45 ≤ h ≤ 50 cm	45 ≤ h ≤ 50 cm
	La ducha contará con barras de Trasferencia		al menos a un lado	al menos a un lado
	PASAMANOS en paredes de cabinas, vestuarios y duchas: H = 90 ± 5 cm			H = 90 ± 5 cm
	GRIFERÍA monomando con palanca larga, a altura de 90 cm.			☒
	VÁLVULA reguladora de temperatura			☒
	SURTIDOR ducha regulable en altura en barra vertical, situada a un lateral del asiento ☐			
	ARMARIO	Altura	35 ≤ h ≤ 160 cm	35 ≤ h ≤ 160 cm
		Barra para percha	80 ≤ h ≤ 110 cm	80 ≤ h ≤ 110 cm
	CON BAÑERA. En caso de instalarse esta			
	Espacio libre al lado de la bañera		$\phi \geq 180$ cm	$\phi =$
	Barras en diagonal o vertical cubriendo la altura de 70 a 100 cm			☐
	Mandos de grifería centrados en el lado longitudinal de la bañera			☐
	Altura del borde superior de la bañera		h ≤ 45 cm	h =
	Disponible ayuda técnica para las transferencias			☐
MOBILIARIO (Anejo III.Art.8)	Cumplirá los parámetros Antropométricos del Anejo I. Si es posible se instalará alineado en el mismo lado de la estancia			
	PASOS principales entre mobiliario:		A ≥ 180 cm	A =
	Bordes y esquinas		Romos	
	ASIENTOS. **Se dispondrán de forma regular, fuera de zonas de transito, comunicados con los accesos e instalaciones del edificio.**			
	DISTANCIA ENTRE FILAS de asientos		A ≥ 90 cm	A =
	ASIENTOS RESERVADOS	Número	Al menos uno	Nº = 2
		Altura del asiento	h = 45 cm	h = 45 cm
		Altura Reposabrazos	h = 65 cm de suelo(Abatibles)	h = 65 cm de suelo(Abatibles)
	MOSTRADORES Y VENTANILLAS.			
	ALTURA		h ≤ 110 cm	h =
	ZONA DE ATENCIÓN a sillas de ruedas. Altura		h = 80 cm	h =
	Longitud de este tramo		L ≥ 120 cm	L =
	Hueco libre en la parte inferior		h ≥ 70 cm	h =
			Fondo ≥ 50 cm	F =
	INTENSIDAD LUMÍNICA		E ≥ 500 lux	E =
	MAQUINAS EXPENDEDORAS. **Instrucciones de uso (excepto expendedoras de tikets de aparcamiento), estarán en Braille, altorrelieve y macrocaracteres**			
	Tikets de aparcamiento. Se recomienda Información sonora			
	Diales y monederos	Altura	90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	TELÉFONOS			
	RESERVAS	Teléfonos aislados:	Accesibles	
		Agrupación de elementos	1/10 o fracción	N =
	TELÉFONOS ADAPTADOS	Altura	H = 90 cm	H =
		Repisa apoyo	H = 80 cm	H =
		Hueco libre en la parte inferior	h ≥ 70 cm	h =
		Espacio libre frente al teléfono	$\phi \geq 180$ cm	$\phi =$
	En las baterías de Teléfonos, los accesibles **NO** se colocarán en los extremos y estos deberán prolongarse hasta el suelo, al menos los laterales del primero y del último.			
	ELECTRICIDAD Y ALARMAS. Se permite el uso de los mecanismos de accionamiento y funcionamiento a personas con movilidad reducida y problemas de manipulación.			
	Altura de instalación de mecanismos		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	CAJEROS Y ELEMENTOS INTERACTIVOS			
	Altura del teclado, con repisa de apoyo		90 ≤ h ≤ 120 cm	h =
	Espacio libre frente al elemento interactivo		$\phi \geq 180$ cm	$\phi =$
	PANTALLA	Altura	100 ≤ h ≤ 140 cm	h =
		Inclinación	15º ≤ φ ≤ 30º	φ =
	Bien visible para una persona sentada			
	INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN. **Los indicadores colocados dentro del edificio, se colocarán de forma que no interfieran los itinerarios, ni el uso de mobiliarios e instalaciones. Deberán poder ser leídos por personas sentadas y personas con problemas de visión. Si no están adosados a la pared y se sitúan por debajo de 2,20m se proyectarán hasta el suelo, en toda la mayor proyección en planta.**			
APARCAMIENTOS	**RESERVA** de plazas:		N ≥ 1/40 ó fracción	N =
	Aparcamientos vinculados a viviendas		N = 1/ vivienda ó	

(Anejo III.Art.9)		N ≥ 1/40 ó fracción	
	Alojamientos turísticos	N = 1/ alojam. reservado	
	SITUACIÓN. Preferentemente	A nivel de calle. Junto a accesos	
	DIMENSIONES de plazas reservadas:		
	Aparcamiento en línea	A x B ≥ 600 x 360 cm	A x B =
	Aparcamiento en batería	A x B ≥ 500 x 360 cm	A x B =
ALOJAMIENTOS TURÍSTICOS (Anejo III, Art.10.3)	**RESERVAS,** para cualquier tipo, clasificación o categoría de alojamiento turístico		
	Reserva para personas con movilidad reducida	N ≥ 1/50 ó fracción	N =
	Plazas con instalación de ayudas técnicas para personas con dificultad en la comunicación	N ≥ 1/10 ó fracción	N =
	Contará con timbre de llamada luminoso en la puerta de acceso, cuya recepción sea posible en todas las dependencias, incluido el baño.		
	REQUISITOS: Las edificaciones y espacios libres cumplirán con el Anejo II y Anejo III. Las habitaciones y sus baños incorporados en las reservas de los hoteles cumplirán con lo establecido para DORMITORIOS y BAÑOS de viviendas para usuarios de sillas de ruedas. Las unidades reservadas en apartamentos turísticos y viviendas turísticas vacacionales cumplirán lo establecido en el apartado de viviendas para usuarios de sillas de ruedas		

CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGIA. HE 3-Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

CTE-DB-HE: AHORRO DE ENERGÍA. HE 3-Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

Será de aplicación en el presente Proyecto el vigente CTE "Código Técnico de la Edificación" en su Documento Básico DB HE Ahorro DE energía, según Real Decreto 732/2019 y concretamente para este proyecto únicamente le afecta la exigencia básica HE 3-Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

El objetivo del requisito básico "Ahorro de energía" consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El Documento Básico "DB-HE Ahorro de Energía" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación:

Para nuestro proyecto el local lo clasificamos en el grupo 1 (Zonas de no representación)

Los valores límite que se cumplirán son:

Administrativo en general: VEEI límite: 3

Sala de trabajo (Aulas): VEEI límite: 3,5

Sala de trabajo (Talleres y cocina): VEEI límite: 4

Zonas comunes: VEEI límite: 4

Zona aseos: VEEI límite: 4

Almacén: VEEI límite: 4

Un buen diseño, con criterios de control y gestión, una buena ejecución y un estricto mantenimiento nos aportarán una instalación con ahorro energético, incluso en los casos en que no es de aplicación el DB-HE-3.

El DB-HE-3 en el apartado 2.2 establece que se disponga de sistemas de regulación y control. El control de la iluminación artificial representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:

Aprovechamiento de la luz natural.

No utilización del alumbrado sin la presencia de personas en el local.

Uso de sistemas que permiten al usuario regular la iluminación.

Uso de sistemas centralizados de gestión.

El DB-HE-3, como justificante del apartado 4 "Justificación de la exigencia", se incluye dentro del proyecto el anexo "Informe de Iluminación" en el que donde incorporamos nueva luminarias, se justifica:

- La potencia total instalada en los conjuntos de lámpara más equipo auxiliar (PTOT)
- la superficie total iluminada (STOT)
- la potencia total instalada por unidad de superficie iluminada (PTOT/STOT), así como los valores límite que sean de aplicación
- los valores, para cada zona iluminada, el factor de mantenimiento (Fm) previsto,
- la iluminancia media horizontal mantenida (Em) obtenida,
- el índice de deslumbramiento unificado (UGR) alcanzado,

- los índices de rendimiento de color (Ra) de las lámparas seleccionadas,
- el valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI) resultante en el cálculo,
- las potencias de los conjuntos de lámpara y equipo auxiliar (P),
- la eficiencia de las lámparas utilizadas (en términos de lum/W)
- El sistema de control y regulación que corresponda a cada zona iluminada.

El DB-HE-3, en el apartado 5 establece que "para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación".

El mantenimiento representa un ahorro de energía que obtendremos mediante:

Limpieza de luminarias y de la zona iluminada.

Reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento.

Empleo de los sistemas de regulación y control descritos.

Las soluciones adoptadas para el ahorro de energía en la instalación de iluminación de la vivienda son las siguientes:

En primer lugar se ha procurado diseñar el local de forma que permita el aprovechamiento de la luz natural, obteniendo la integración de todas las superficies posibles que permiten dicho aprovechamiento. De esta forma, la luz natural proporciona a los usuarios de la instalación un ambiente que se adapta a sus expectativas, facilitando el desarrollo de sus actividades diarias. La aportación de luz natural al edificio se ha realizado mediante puertas y ventanas. Dependiendo de la superficie el aprovechamiento varía del 1% al 25%.

En segundo lugar se ha establecido un sistema de control de la iluminación artificial. Es importante seleccionar el adecuado para no encarecer la instalación con un sistema sobredimensionado. Los objetivos han sido ahorro de energía, economía de coste y confort visual. Cumpliéndose los tres y en función del sistema de control seleccionado se pueden llegar a obtener ahorros de energía hasta del 60%.

Los sistemas disponibles son:

1 Interruptores manuales

2 Control por sistema todo-nada

3 Control luminaria autónoma

4 Control según el nivel natural

5 Control por sistema centralizado

Aunque de todos ellos en el caso del edificio sólo hemos utilizado los siguientes:

Interruptores manuales

Control luminaria autónoma

Control por sistema centralizado

Como indica el Código Técnico de la Edificación toda instalación debe disponer de interruptores que permitan al usuario realizar las maniobras de encendido y apagado de las diferentes luminarias. Aun así, en los lugares especiales se han instalado otros sistemas de control.

Los baños irán dotados de detectores de movimiento para encender o apagar la luz. Para poder garantizar solo el encendido de la luz cuando es necesario.

La luz de los pasillos ira controlada por un sistema centralizado. Este sistema podría ir controlado mediante un programador horario, que permite establecer el programa diario, semanal, mensual, etc., activando el alumbrado a las horas establecidas.

Finalmente, tal y como exige la norma, las luminarias colocadas a menos de 3 metros de distancia, paralelas a las ventanas, deberán ir dotadas de un sistema de control según el nivel natural de la luz. Para un mayor confort y control lumínico. Todas las luminarias situadas a menos de esta distancia irán dotadas de este sistema, de forma que la luz se mantendrá en su estado óptimo en todo momento.

En tercer lugar, para el ahorro de energía, se dispondrá de un mantenimiento que permitirá:

Conservar el nivel de iluminación requerido en el local.

No incrementar el consumo energético del diseño.

Esto se consigue mediante:

1 Limpieza y repintado de las superficies interiores.

2 Limpieza de luminarias.

3 Sustitución de lámparas.

1. Conservación de superficies: Las superficies que constituyen los techos, paredes, ventanas, o componentes de las estancias, como el mobiliario, serán conservados para mantener sus características de reflexión. En cuanto sea necesario, debido al nivel de polvo o suciedad, se procederá a la limpieza de las superficies pintadas o alicatadas. En las pinturas plásticas se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa. Cada 5 años, como mínimo, se revisará el estado de conservación de los acabados sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores. Pero si, anteriormente a estos periodos, se aprecian anomalías o desperfectos, se efectuará su reparación. Cada 5 años, como mínimo, se procederá al repintado de los paramentos por personal especializado, lo que redundará en un ahorro de energía.

2. Limpieza de luminarias: La pérdida más importante del nivel de iluminación está causada por el ensuciamiento de la luminaria en su conjunto (lámpara + sistema óptico). Será fundamental la limpieza de sus componentes ópticos como reflectores o difusores; estos últimos, si son de plástico y se encuentran deteriorados, se sustituirán. Se procederá a su limpieza general, como mínimo, 2 veces al año; lo que no excluye la necesidad de eliminar el polvo superficial una vez al mes. Realizada la limpieza observaremos la ganancia obtenida.

3. Sustitución de lámparas: Hay que tener presente que el flujo de las lámparas disminuye con el tiempo de utilización y que una lámpara puede seguir funcionando después de la vida útil marcada por el fabricante pero su rendimiento lumen/vatio puede situarse por debajo de lo aconsejable y tendremos una instalación consumiendo más energía de la recomendada. Un buen plan de mantenimiento significa tener en explotación una instalación que produzca un ahorro de energía, y para ello será necesario sustituir las lámparas al final de la vida útil indicada por el fabricante. Y habrá que tener en cuenta que cada tipo de lámpara (y en algunos casos según potencia) tiene una vida útil diferente.

CTE-DB-SI: SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

CTE-DB-SI: SEGURIDAD INCENDIO:

Se estudia el cumplimiento del CTE "Código Técnico de la Edificación" en su Documento Básico DB SI Seguridad en caso de Incendio, según Real Decreto 732/2019.

EXIGENCIA BÁSICA SI 1 – PROPAGACIÓN INTERIOR

1 COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO: El local constituirá un único sector de incendio diferenciado del resto del edificio destinado a viviendas.

La resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio:

No se modifican los cerramientos, paredes, techos y puertas por lo que no varían las condiciones de resistencia al fuego de los elementos delimitadores del sector de incendio del inmueble actual.

Consideramos al local como de "púbica concurrencia", al menos en la zona de comedor y aula polivalente.

Techos y paredes: Techo de forjado de hormigón revestido con placas de cartón yeso.

Paredes de ½ asta de ladrillo, guarnecidas y lucidas de yeso por ambas caras.

EXIGENCIA: EI 90 CUMPLE

2 LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL:

Almacenes: Todos los almacenes poseen un volumen menor de 100 m³.

No se consideran de riesgo especial.

Cocina: La potencia instalada únicamente es eléctrica:

- 2 ud. placa vitrocerámica de 5 zonas de cocción cada una. Potencia eléctrica 2 ud x 8900 w/ud.
- 1 horno regeneración. Potencia eléctrica 16000 w.
- Hornos multiusos.

Para la determinación de la potencia instalada sólo se considerarán los aparatos directamente destinados a la preparación de alimentos y susceptibles de provocar ignición.

Podemos considerar esta circunstancia con las placas de vitrocerámica. Aunque su potencia sumada no excede de 20kV, instalaremos sobre las mismas un sistema automático de extinción.

La cocina no se considera de riesgo especial.

Sala de calderas: Potencia 85 kW>70 kW.

Condiremos riesgo especial bajo

Solo consideramos zona de riesgo especial la sala de calderas: Riesgo bajo

Condiciones a cumplir:

- Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90 CUMPLE
- Resistencia al fuego de las paredes y techos: EI 90 CUMPLE
- Puertas de comunicación con el resto del edificio EI2 45-C5 CUMPLE

3 ESPACIO OCULTOS: La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos (falso techo).

4 REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO:

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	EFL	EFL
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	BFL-s1	BFL-s1

EXIGENCIA BÁSICA SI 2 – PROPAGACIÓN EXTERIOR

1 MEDIANERIAS: No se modifican los cerramientos, paredes, techos y puertas por lo que no varían las condiciones de resistencia al fuego de los elementos separadores con otro edifico.

2 CUBIERTAS: No se modifican los cerramientos, paredes, techos y puertas por lo que no varían las condiciones de resistencia al fuego de la cubierta.

EXIGENCIA BÁSICA SI 3 – EVACUACIÓN DE OCUPANTES

1 COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN: El uso previsto del local es distinto al uso previsto del edificio en general y posee salida independiente del resto del edificio y compartimentada de igual forma que este.

2 OCUPACIÓN: El local se divide en varias zonas con diversas actividades o usos:

La actividad principal es docente considerando dos tipos de actividad, conjunto de la planta (10 m²/persona), talleres (5 m²/persona) y aula (1,5 m²/persona).

El comedor lo asimilamos a “Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc”: (1,5 m²/persona).

También se han considerado almacenes (40 m²/persona).

En los aseos no se considera su ocupación.

Según estas consideraciones:

Espacio	superficie (m²)	ocupación (m²/persona)	personas	ocupación
Acceso	2,60	0	0,00	0
Vestíbulo	9,60	10	0,96	1
Distribuidor	33,07	10	3,31	4
Comedor	97,43	1,5	64,95	65
Limpieza	2,84	0	0,00	0
Cocina-Office	37,00	10	3,70	4
Despensa	5,18	40	0,13	1
Sala profesores/aula	29,52	1,5	19,68	20
Dirección/secretaría	10,64	10	1,06	2
Distribuidor	7,71	10	0,77	1
Pasillo-distribuidor	50,36	10	5,04	6
Aula polivalente	54,18	1,5	36,12	37
Manualidades	78,04	1,5	52,03	53
Almacén 1	30,77	40	0,77	1
Almacén 2	10,14	40	0,25	1
Almacén 3	5,95	40	0,15	1
Aseos 1	5,63	0	0,00	0
Vestuario adaptado 1	13,08	0	0,00	0

Aseos 2	5,45	0	0,00	0
Taquillas adaptadas 2	10,90	0	0,00	0
Aseo adaptado	4,06	0	0,00	0
Vestuario y aseo adaptado	5,26	0	0,00	0
Escalera 1	5,37	10	0,54	1
Escalera 2	6,19	10	0,62	1
Sala calderas	7,02	0	0,00	0
Costura	112,34	5	22,47	23
Peluquería	100,46	5	20,09	21
	740,79		232,64	**243**

OCUPACIÓN: 243 PERSONAS

3 NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE RECORRIDO DE EVACUACIÓN:

SALIDAS:

Dado que la ocupación es mayor de 100 personas es necesaria más de una salida.

Existirán tres salidas al exterior. 2 salidas a C/ Pintorería y 1 salida a C/ San Vicente Paul.

EXIGENCIA: Dos salidas: CUMPLE

RECORRIDO DE EVACUACIÓN:

Longitud recorrido de evacuación: < 50 m. CUMPLE

Longitud de recorrido de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos: < 25 m. CUMPLE

Altura de evacuación de escaleras: 1,99 y 2,16 m. No procede a su consideración.

4 DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN:

PUERTAS:

Frente a fachada San Vicente Paul: 2 puertas de paso ≥ 80 cm. CUMPLE

Frente a fachada Pintorería: 2 salidas con 2 puertas de paso ≥ 80 cm. CUMPLE

PASILLOS Y RAMPAS:

A≥ 1,03 m CUMPLE

ESCALERAS NO PROTEGIDAS:

Altura de evacuación de escaleras: 1,99 y 2,16 m.

Suponemos hipótesis más desfavorable: Inutilizada salida en SVP.

Anchura ascendente: A≥(243 personas/2)/(160-2,16)=88 cm. Anchura real: 100 cm. CUMPLE

5 PROTECCIÓN DE LAS ESCALERAS:

Evacuación descendente: No en necesaria la protección de escaleras. h= 2,16 m.≤ 14 m.

Evacuación ascendente: No en necesaria la protección de escaleras. h= 2,16 m.≤ 2,80 m.

6 PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN:

Puerta a San Vicente Paul: Su sentido de apertura será hacia el exterior ya que la está prevista para la evacuación de más de 50 personas.

Puertas a C/ Pintorería: Su sentido de apertura puede ser hacia al interior. Previstas para menos de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Por necesidades del servicio y usos del local es necesario mantener dos puertas metálicas tipo reja limitando el acceso desde la zona baja de locales a los dos locales altos. Estas puertas, en uso normal, se mantendrán cerradas en todo momento, pero es necesario que estén desbloqueadas en momentos de alarma de incendio.

Para este fin se instalará en cada puerta un sistema denominado “Retenedor electromagnético para puerta normalmente cerrada” Este mecanismo estará conectado a una estación de control regulada por la estación central existente en el centro.

7 SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN:

Existirá una luminaria de señalización sobre las puertas de salida.

Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.

8 CONTROL DEL HUMO DE INCENDIO:

No procede a su consideración.

9 EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO: No se da el supuesto ya que la altura de evacuación es menor a 10 m.

EXIGENCIA BÁSICA SI 4 – INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Los locales cuentan con sistema de protección contra incendios preexistente. Posee iluminación de emergencia y señalización, detectores de humos por infrarrojos, detectores térmicos y termovelocimétricos, central de detección y alarma y sirena acústica y óptica, extintores portátiles y BIEs con red de agua para incendios independiente.

Los nuevos usos a implantar y las condiciones establecidas por el CTE reducen considerablemente las necesidades de implantación exigidas. No obstante, se mantendrán las instalaciones actuales.

Se añadirá un sistema automático de extinción sobre la campana extractora de humos de la cocina.

1 DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

EXTINTORES:

El recorrido desde toda la superficie del local hasta el extintor más próximo, es menor de 15 m.

En las zonas de riesgo especial.

EXIGENCIA:

Uno de eficacia 21A -113B:

- A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB

Según estas consideraciones:

15 ud. de polvo polivalente de 6 Kg. de eficacia 21A-113B. Su ubicación viene reflejada en plano.

CUMPLE

INSTALACIÓN AUTOMÁTICA DE EXTINCIÓN:

En cocinas con potencia mayor de 50 Kw. Aunque su potencia sumada no excede de 20kV, instalaremos sobre las mismas un sistema automático de extinción.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS:

Pública concurrencia:

Existen cuatro bocas desde la remodelación anterior. Se mantienen.

SISTEMA DE ALARMA:

No preceptivo

Existe sistema de alarma desde la anterior remodelación. Se mantiene.

SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIO:

No preceptivo

Existe sistema de detección de incendio desde la anterior remodelación. Se mantiene.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, 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 el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y disposiciones que lo complementan.

3 SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS:

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

NOTA sobre los sistemas de Detección de incendios:

El local cuenta con sistemas de detección de incendios y central de control, no obstante se indica que la citada centralita no es compatible con la comunicación conforme al estándar municipal, con la CRA (central receptora de alarmas), instalada en dependencias de la Policía local.

Para cumplir estos protocolos se proyecta nueva centralita según "MODELO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ" Actualizado: Mayo – 2018. Se adjunta en el presente proyecto.

EXIGENCIA BÁSICA SI 5 – INTERVENCIÓN DE BOMBEROS

1 CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO:

APROXIMACIÓN AL EDIFICIO: No se modifican las condiciones generales del edificio. No procede a su consideración.

ENTORNO DEL EDIFICIO: No se modifican las condiciones generales del edificio. No procede a su consideración.

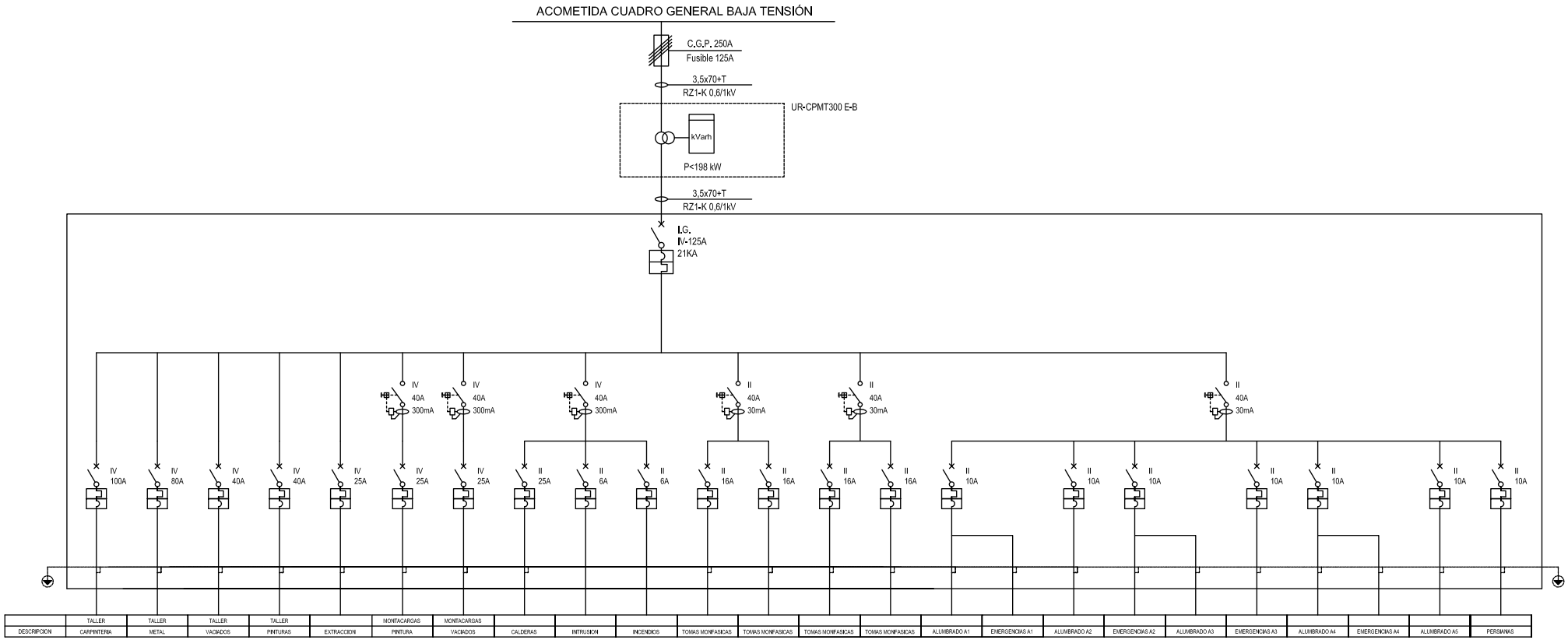
ACCESIBILIDAD POR FACHADA: Se mantienen las condiciones de accesibilidad existentes. No se modifican las condiciones generales del edificio. No procede a su consideración.

EXIGENCIA BÁSICA SI 6 – RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

La resistencia al fuego de la estructura es superior a R 60

La estructura está cubierta con doble placa pladur desde la remodelación precedente. CUMPLE

ESQUEMAS ELÉCTRICOS UNIFILARES

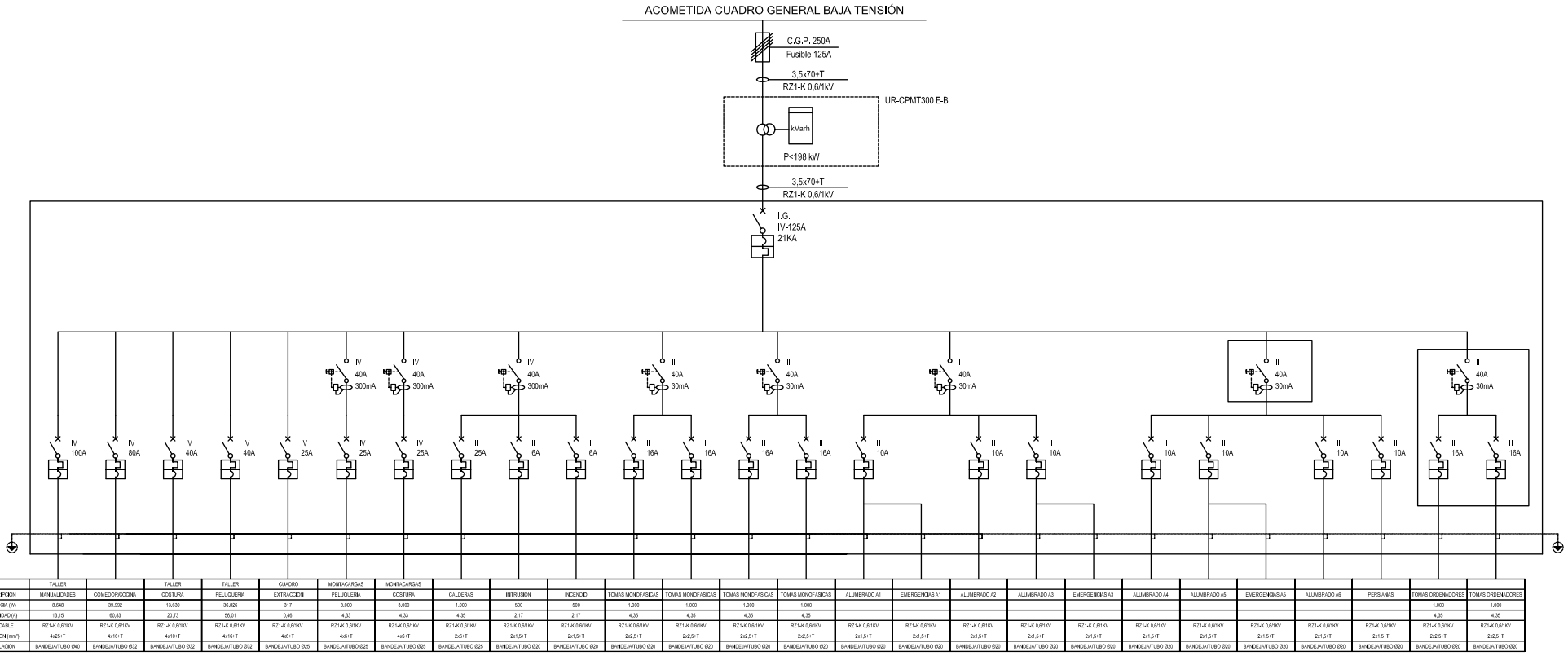


ACTUAL

PROYECTO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO: 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
SITUACION: SAN VICENTE PAUL, 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA: S/E FECHA: ABRIL 2022	REFERENCIA: BT202101

FIRMA

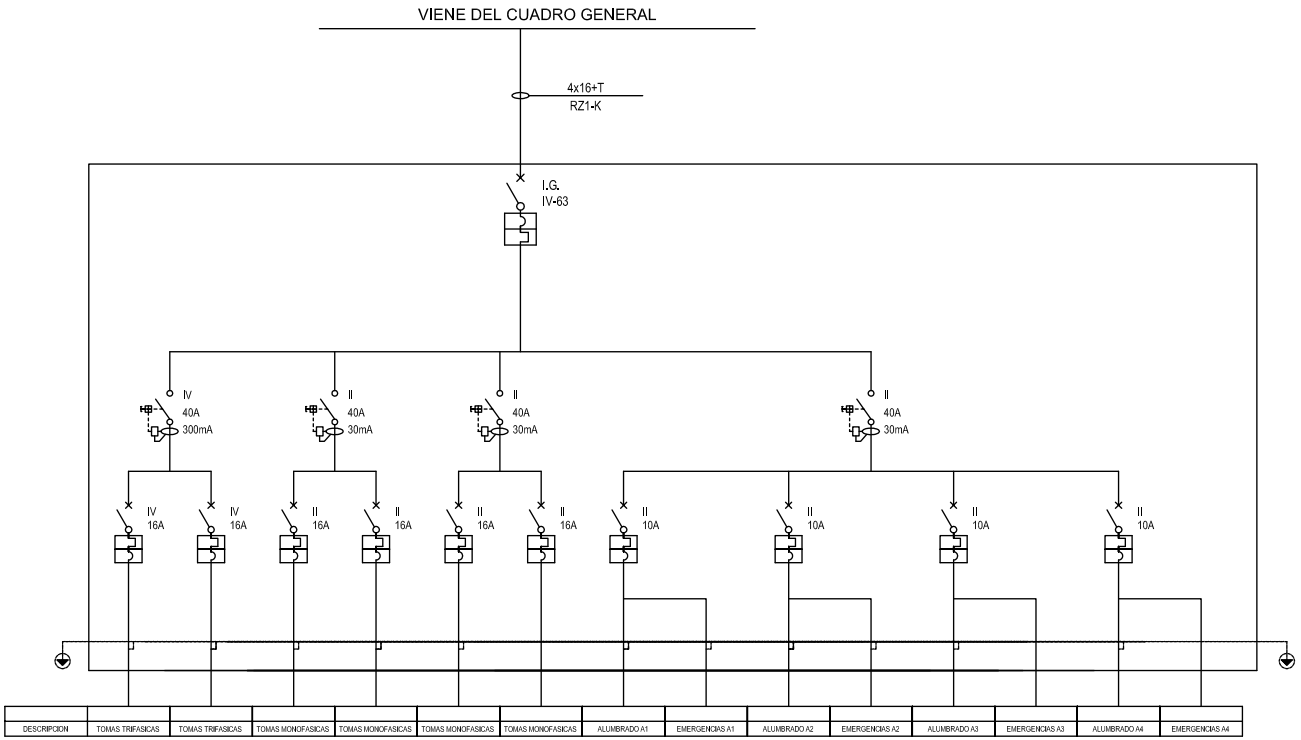
ESTUDIO INGENIERIA



	TALLER		TALLER	TALLER	CUADRO	MONTACARGAS	MONTACARGAS																					
DESCRIPCION	MANUALIDADES	COMEDOR/COCINA	COSTURA	PELUQUERIA	EXTRACCION	PELUQUERIA	COSTURA	CALDERAS	INTRUSION	INCENDIO	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS	ALUMBRADO A1	EMERGENCIAS A1	ALUMBRADO A2	ALUMBRADO A3	EMERGENCIAS A3	ALUMBRADO A4	ALUMBRADO A5	EMERGENCIAS A5	ALUMBRADO A6	PERSIANAS	TOMAS ORDENADORES	TOMAS ORDENADORES
POTENCIA (W)	8,648	39,992	13,630	36,826	317	3,000	3,000	1,000	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000											1,000	1,000
INTENSIDAD (A)	13,15	60,83	20,73	56,01	0,48	4,33	4,33	4,35	2,17	2,17	4,35	4,35	4,35	4,35											4,35	4,35
TIPO CABLE	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV
Y SECCION (mm²)	4x25+T	4x16+T	4x16+T	4x16+T	4x6+T	4x6+T	4x6+T	2x6+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
INSTALACION	BANDEJA/TUBO Ø40	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

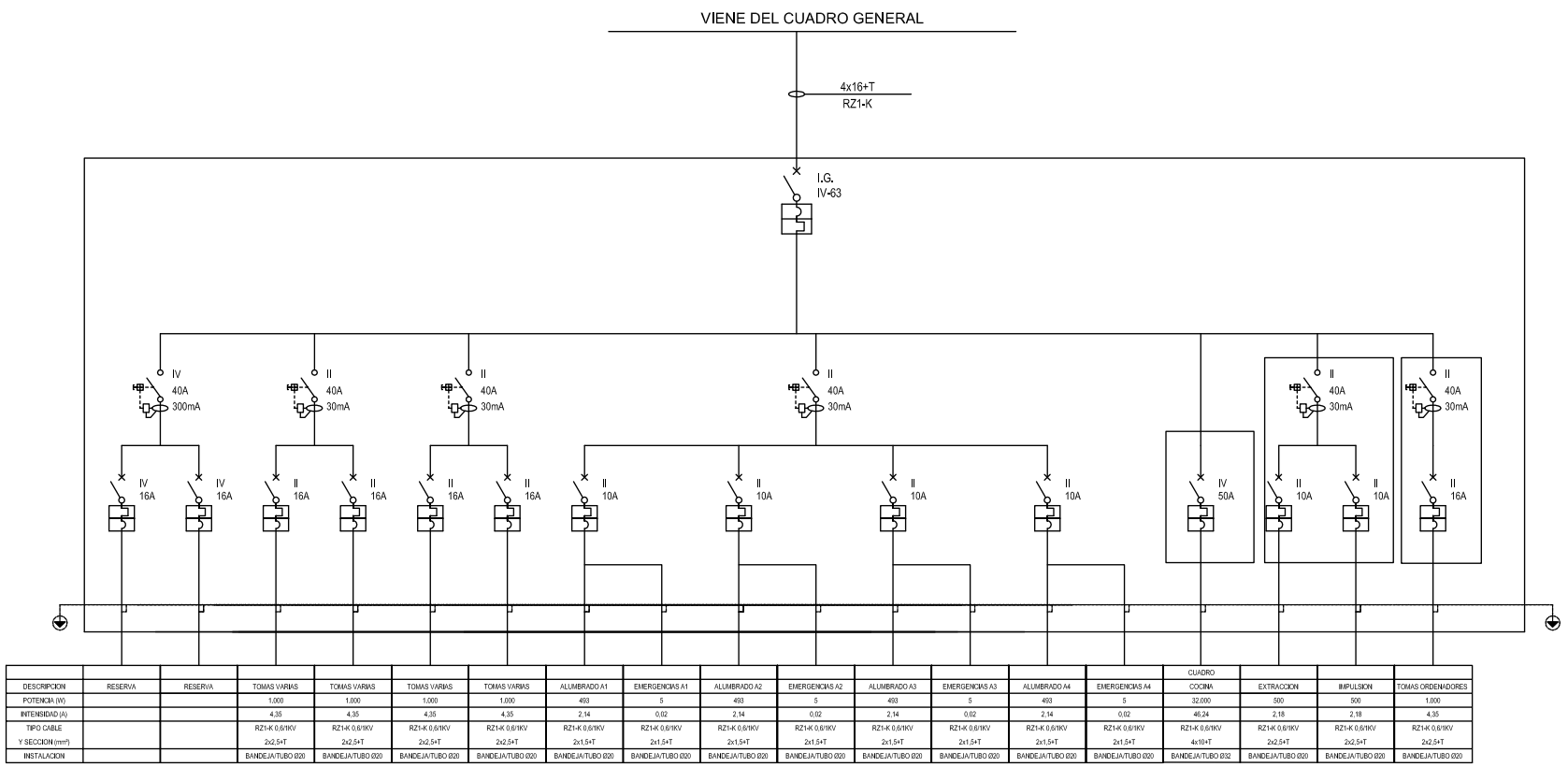
REFORMADO

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



ACTUAL

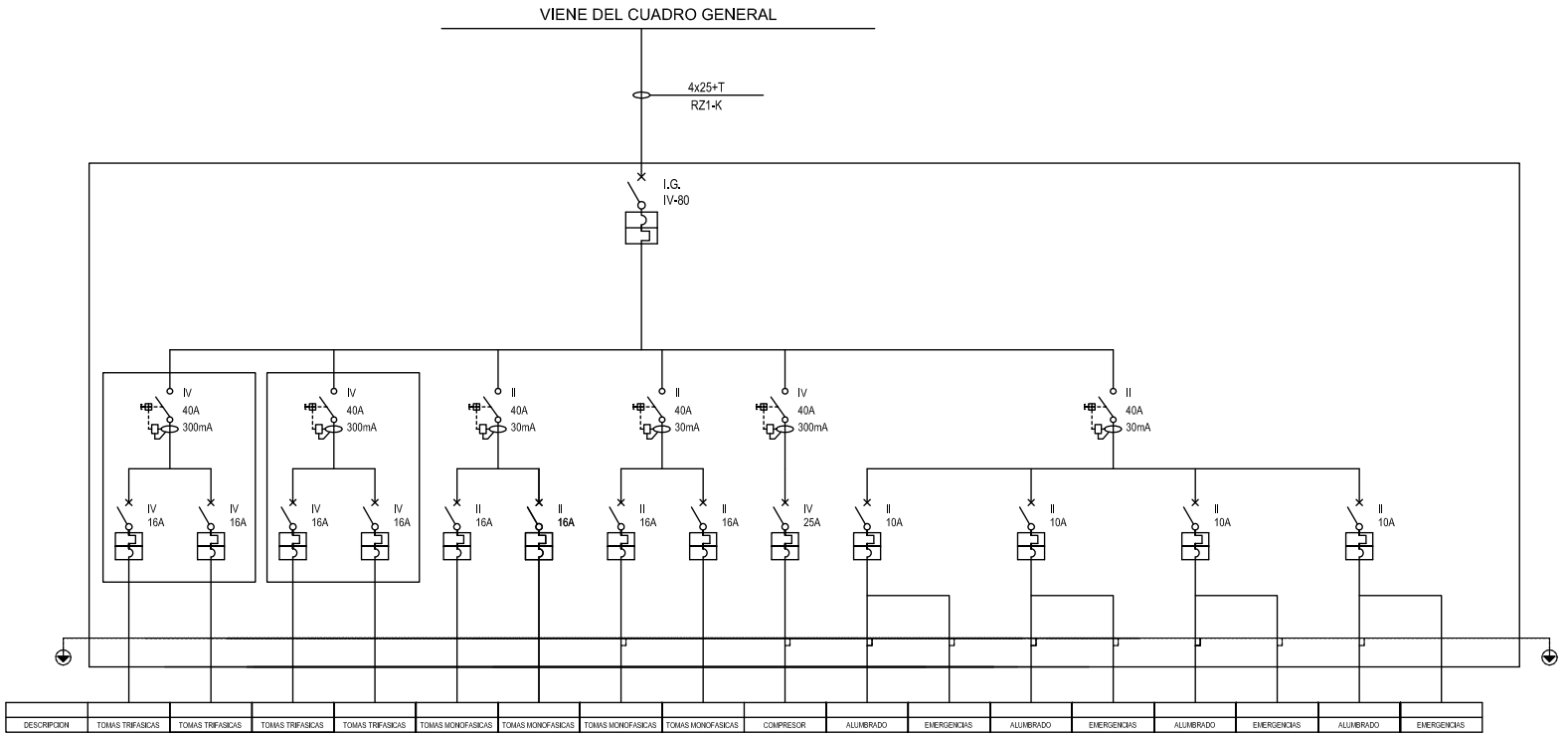
PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO METAL/COMEDOR	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE PAUL, 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



																CUADRO			
DESCRIPCION	RESERVA	RESERVA	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	ALUMBRADO A1	EMERGENCIAS A1	ALUMBRADO A2	EMERGENCIAS A2	ALUMBRADO A3	EMERGENCIAS A3	ALUMBRADO A4	EMERGENCIAS A4	COCINA	EXTRACCION	IMPULSION	TOMAS ORDENADORES
POTENCIA (W)			1,000	1,000	1,000	1,000	493	5	493	5	493	5	493	5	32,000	500	500	1,000
INTENSIDAD (A)			4,35	4,35	4,35	4,35	2,14	0,02	2,14	0,02	2,14	0,02	2,14	0,02	46,24	2,18	2,18	4,35
TIPO CABLE			RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV
Y SECCION (mm²)			2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	4x10+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
INSTALACION			BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

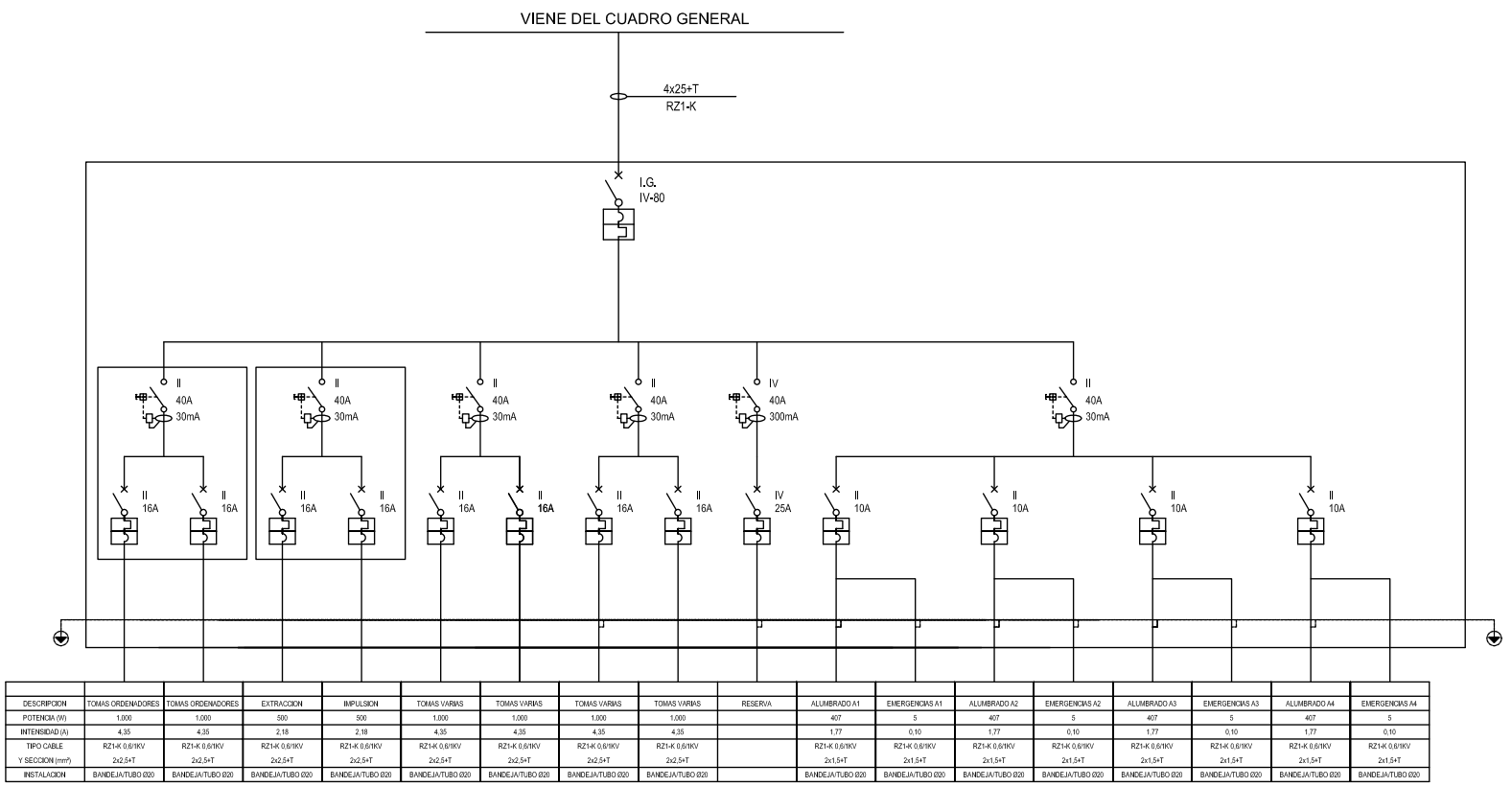
REFORMADO

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO METAL/COMEDOR	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



ACTUAL

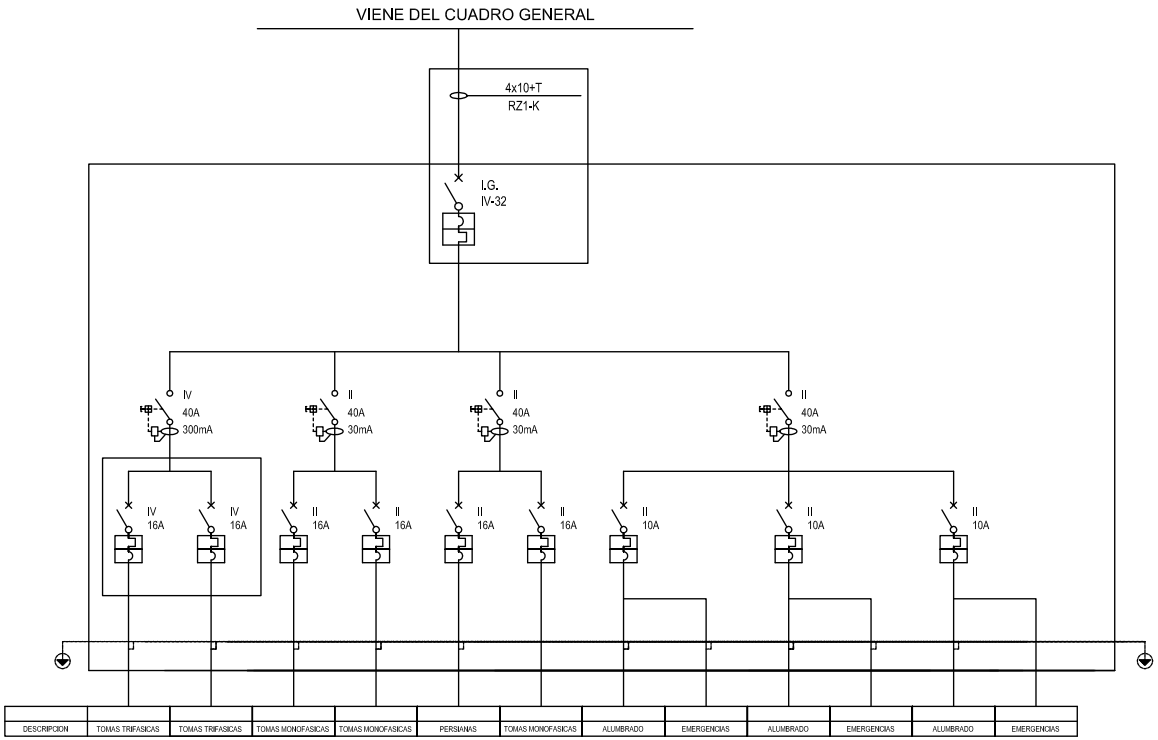
PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO CARPINTERIA/MANUALIDADES	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE PAUL, 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



DESCRIPCION	TOMAS ORDENADORES	TOMAS ORDENADORES	EXTRACCION	IMPULSION	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	RESERVA	ALUMBRADO A1	EMERGENCIAS A1	ALUMBRADO A2	EMERGENCIAS A2	ALUMBRADO A3	EMERGENCIAS A3	ALUMBRADO A4	EMERGENCIAS A4
POTENCIA (W)	1,000	1,000	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000		407	5	407	5	407	5	407	5
INTENSIDAD (A)	4,35	4,35	2,18	2,18	4,35	4,35	4,35	4,35		1,77	0,10	1,77	0,10	1,77	0,10	1,77	0,10
TIPO CABLE	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV		RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV
Y SECCION (mm²)	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T		2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T
INSTALACION	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20		BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

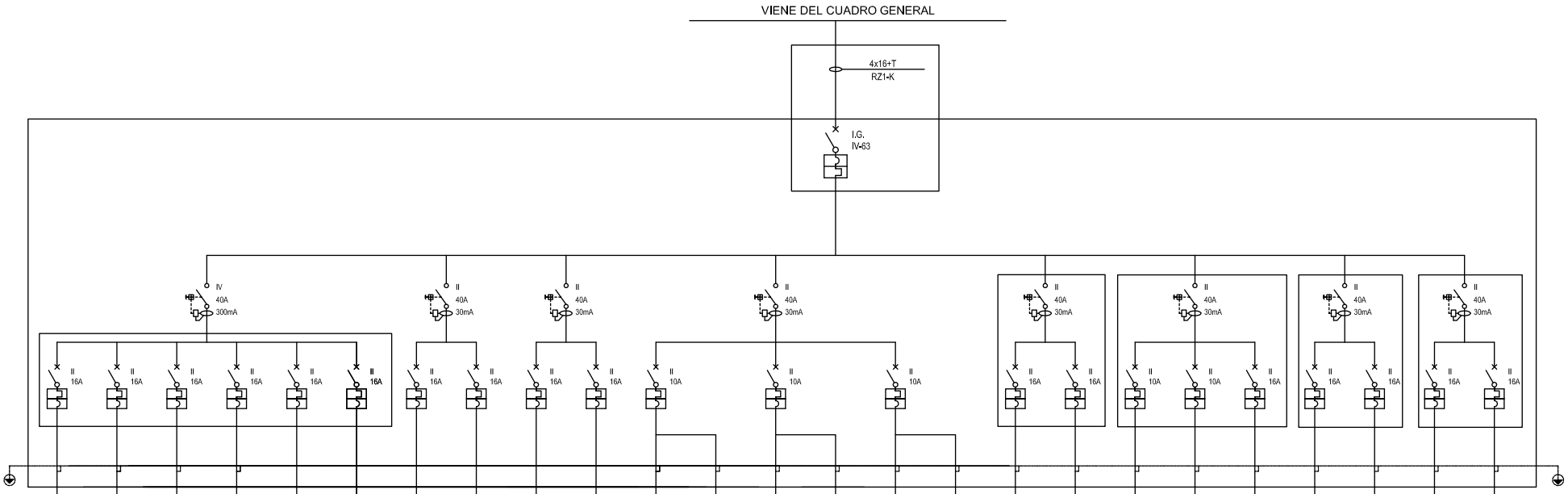
REFORMADO

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO CARPINTERIA/MANUALIDADES	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



ACTUAL

INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO PINTURA/PELUQUERIA	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



DESCRIPCION	TOMAS PUESTO 1	TOMAS PUESTO 2	TOMAS PUESTO 3	TOMAS PUESTO 4	TOMAS PUESTO 5	TOMAS PUESTO 6	TOMAS PUESTO 7	TOMAS PUESTO 8	PERSIANAS	TOMAS VARIAS	ALUMBRADO A1	EMERGENCIAS A1	ALUMBRADO A2	EMERGENCIAS A2	ALUMBRADO A3	EMERGENCIAS A3	TOMAS ORDENADORES	TOMAS ORDENADORES	EXTRACCION	IMPULSION	RACK	TOMAS VARIAS	TOMAS VARIAS	TOMAS ORDENADORES	TOMAS ORDENADORES
POTENCIA (W)	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182	3,182	1,000	1,000	618	5	618	5	618	5	1,000	1,000	500	500	500	1,000	1,000	1,000	1,000
INTENSIDAD (A)	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	13,83	4,35	4,35	2,19	0,05	0,01	0,10	0,01	0,10	4,35	4,35	2,18	2,18	2,18	4,35	4,35	4,35	4,35
TIPO CABLE Y SECCION (mm²)	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x2,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T	RZ1-K 0,6/1KV 2x1,5+T
INSTALACION	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø63	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

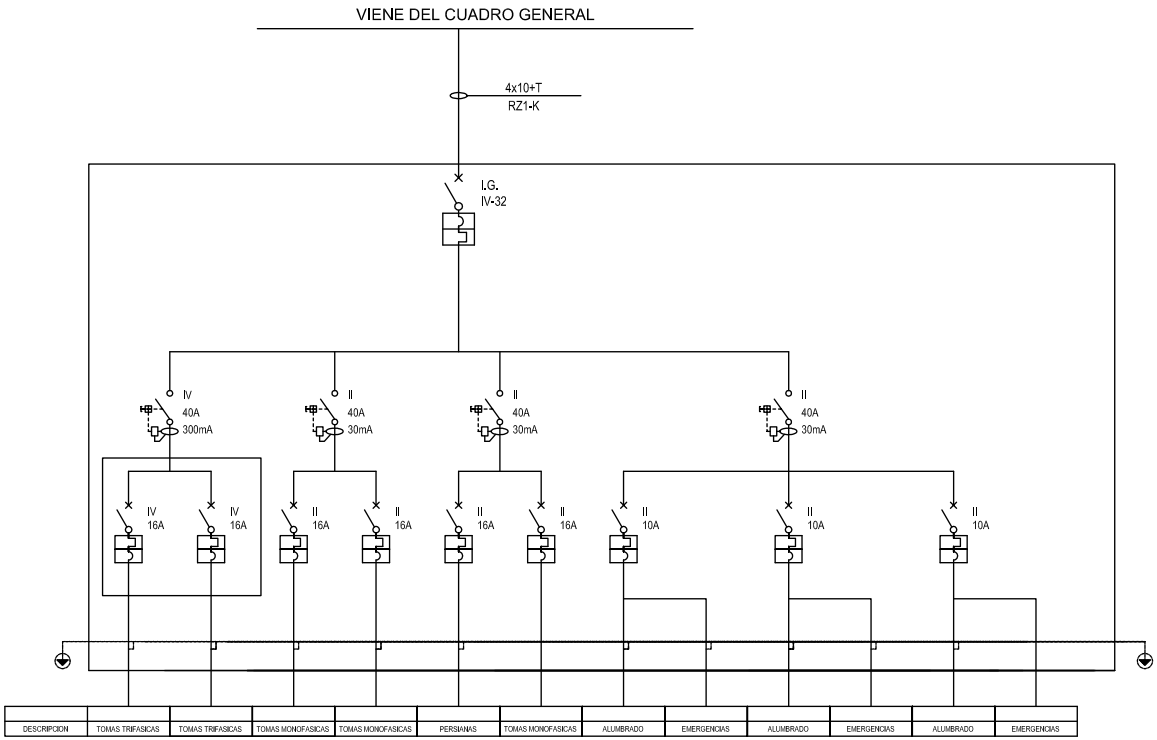
REFORMADO

PROYECTO	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01	ESQUEMA UNIFILAR CUADRO PINTURA/PELUQUERIA
SITUACION	SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ			ESCALA S/E	FECHA ABRIL 2022

ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ
COLEGIADO Nº 400
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

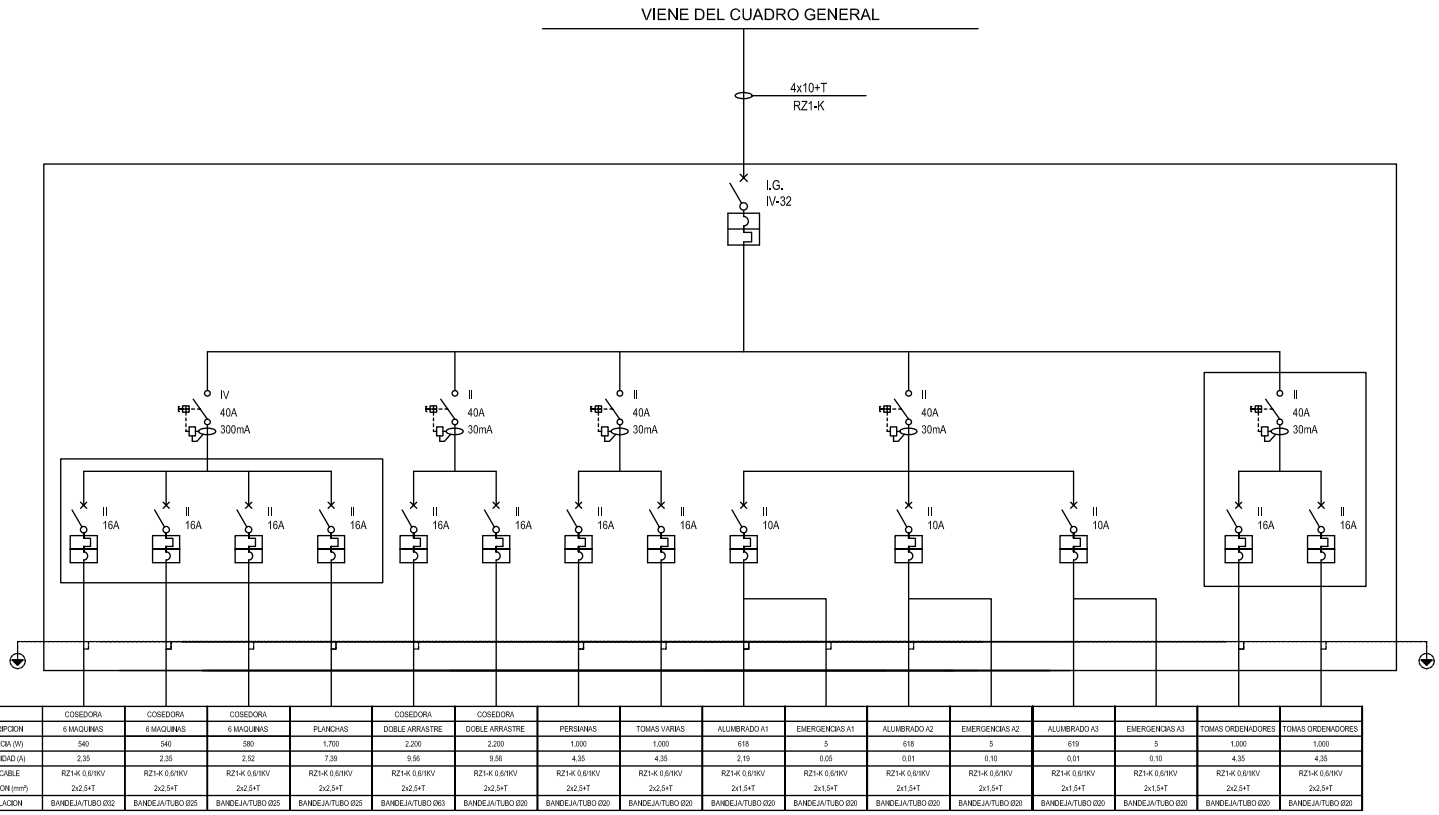
FIRMA

ESTUDIO INGENIERIA



ACTUAL

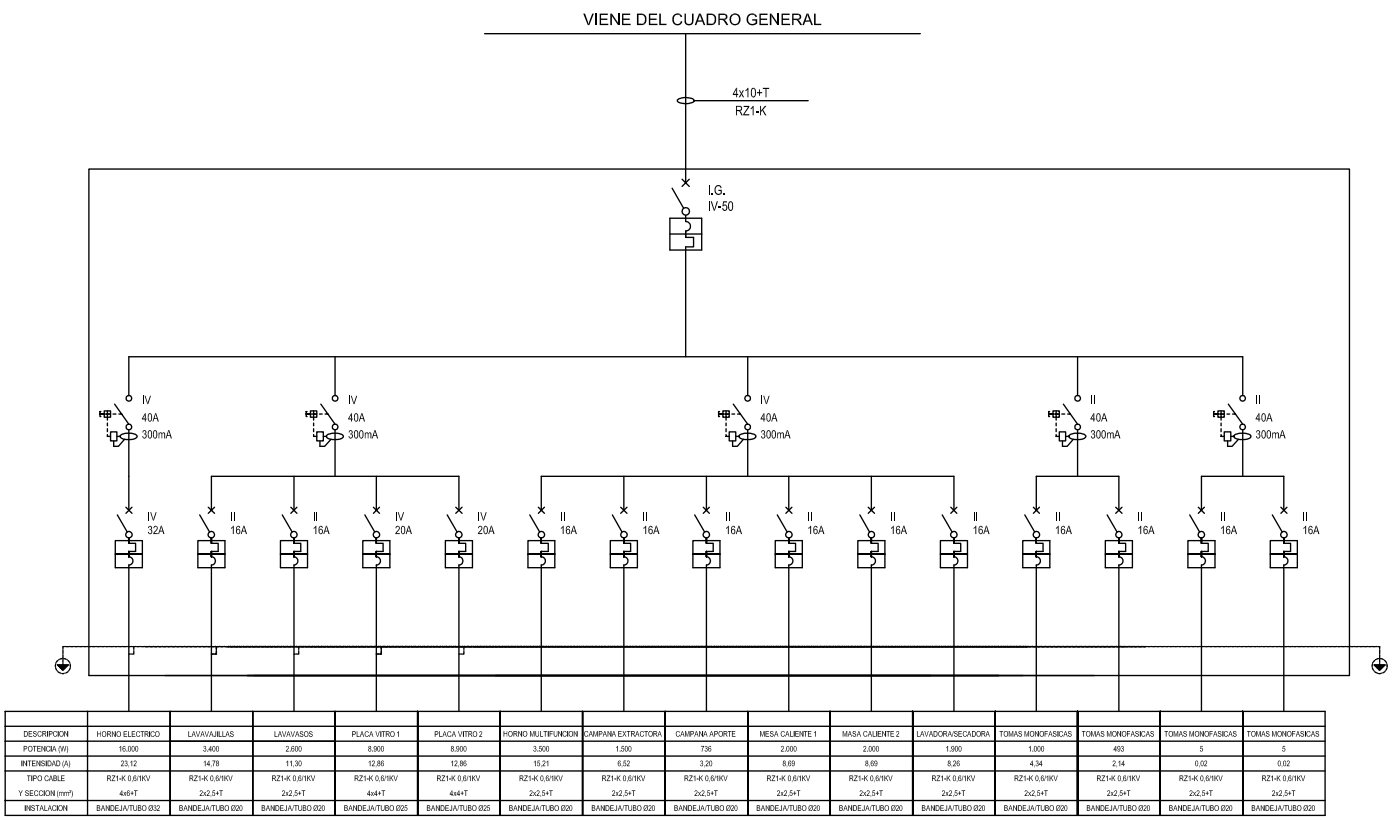
PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO VACIADO/COSTURA	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



	COSEDORA	COSEDORA	COSEDORA		COSEDORA	COSEDORA										
DESCRIPCION	6 MAQUINAS	6 MAQUINAS	6 MAQUINAS	PLANCHAS	DOBLE ARRASTRE	DOBLE ARRASTRE	PERSIANAS	TOMAS VARIAS	ALUMBRADO A1	EMERGENCIAS A1	ALUMBRADO A2	EMERGENCIAS A2	ALUMBRADO A3	EMERGENCIAS A3	TOMAS ORDENADORES	TOMAS ORDENADORES
POTENCIA (W)	540	540	580	1,700	2,200	2,200	1,000	1,000	618	5	618	5	619	5	1,000	1,000
INTENSIDAD (A)	2,35	2,35	2,52	7,39	9,56	9,56	4,35	4,35	2,19	0,05	0,01	0,10	0,01	0,10	4,35	4,35
TIPO CABLE	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV
Y SECCION (mm²)	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x1,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
INSTALACION	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø63	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

REFORMADO

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO VACIADO/COSTURA	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		



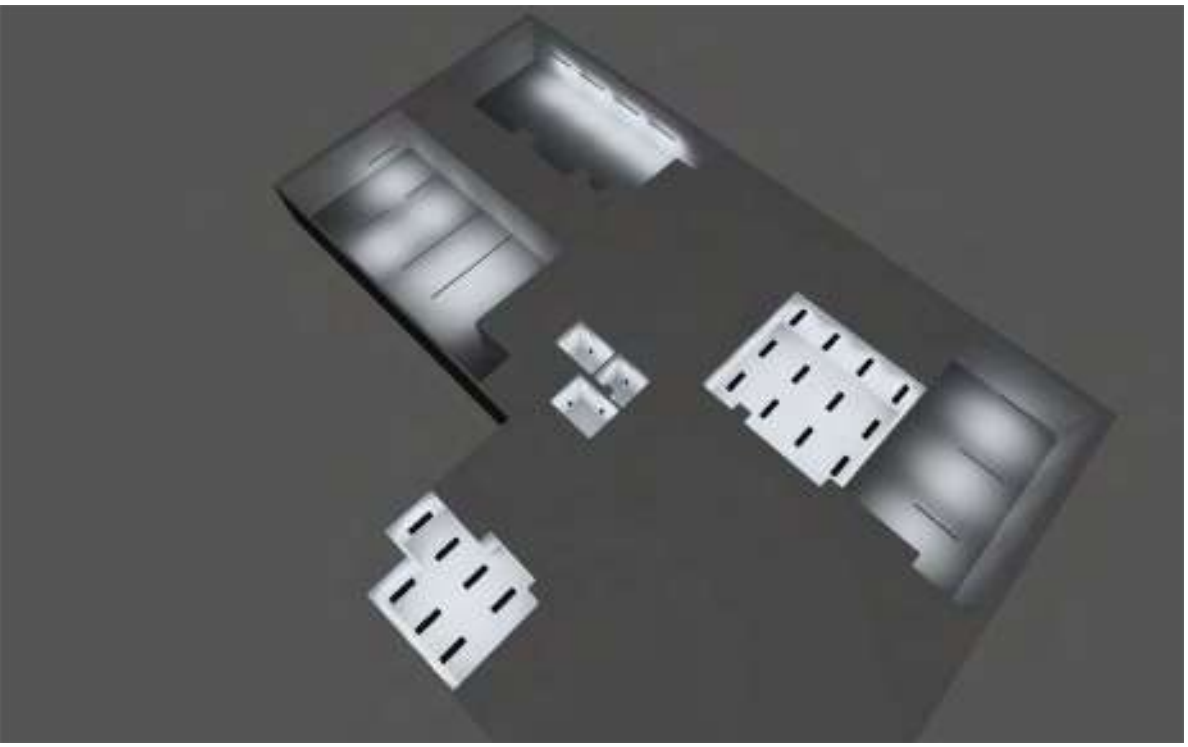
DESCRIPCION	HORNO ELECTRICO	LAVAVAJILLAS	LAVAVASOS	PLACA VITRO 1	PLACA VITRO 2	HORNO MULTIFUNCION	CAMPANA EXTRACTORA	CAMPANA APORTE	MESA CALIENTE 1	MASA CALIENTE 2	LAVADORA/SECADORA	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS	TOMAS MONOFASICAS
POTENCIA (W)	16.000	3.400	2.600	8.900	8.900	3.500	1.500	736	2.000	2.000	1.800	1.000	493	5	5
INTENSIDAD (A)	23,12	14,78	11,30	12,86	12,86	15,21	6,52	3,20	8,69	8,69	8,26	4,34	2,14	0,02	0,02
TIPO CABLE	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV	RZ1-K 0,6/1KV
Y SECCION (mm²)	4x6+T	2x2,5+T	2x2,5+T	4x4+T	4x4+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T	2x2,5+T
INSTALACION	BANDEJA/TUBO Ø32	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø25	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20	BANDEJA/TUBO Ø20

NUEVO

PROYECTO INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PROMOTOR AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO 01 ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA	ALBERTO MARTINEZ MARTINEZ COLEGIADO Nº 400 INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL	FIRMA	ESTUDIO INGENIERIA
SITUACION SAN VICENTE DE PAUL 23-25 VITORIA-GASTEIZ		ESCALA S/E FECHA ABRIL 2022	REFERENCIA BT202101		

INFORME DE ILUMINACIÓN

Fecha 11/04/2022



Escuela Taller San Vicente Paul

Created with DIALux

Contenido

Portada 1
Contenido 2

Terreno 1 - Edificación 1
Planta (nivel) 1

Lista de locales / Escena de luz 1 4
Lista de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 9

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
ASEO TIPO 1

Plano de situación de luminarias 12
Lista de luminarias 15
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 16

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
ASEO TIPO 2

Plano de situación de luminarias 18
Lista de luminarias 21
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 22

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
ASEO TIPO 3

Plano de situación de luminarias 24
Lista de luminarias 27
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 28

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
PELUQUERIA

Plano de situación de luminarias 30
Lista de luminarias 32
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 33

Contenido

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
SALA POLIVALENTE

Plano de situación de luminarias 35
Lista de luminarias 37
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 38

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
SALA PROFESORES

Plano de situación de luminarias 40
Lista de luminarias 42
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 43

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
TALLER COSTURA

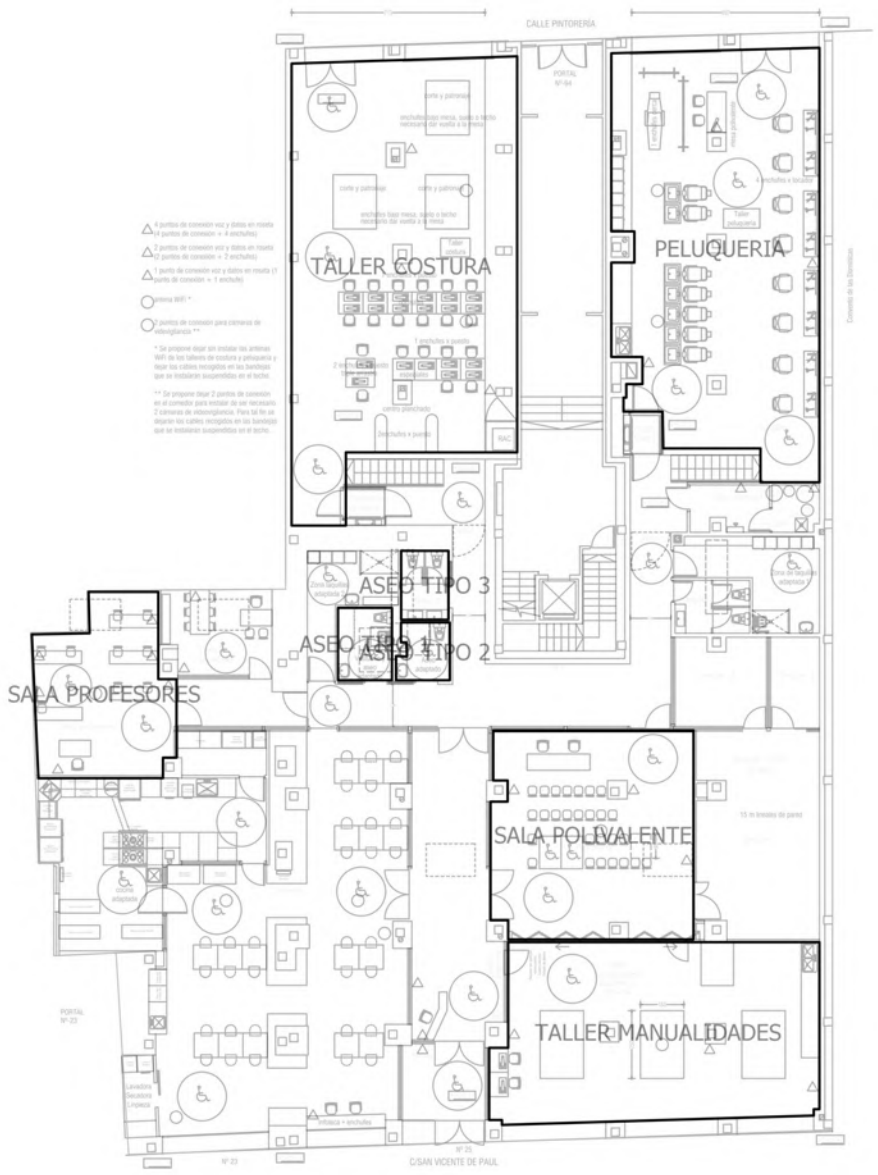
Plano de situación de luminarias 45
Lista de luminarias 48
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 49

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1
TALLER MANUALIDADES

Plano de situación de luminarias 51
Lista de luminarias 53
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 54

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales

ASEO TIPO 1

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
60.0 W	5.31 m²	11.30 W/m² = 2.78 W/m²/100 lx (Local)	406 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
2	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm
2	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm

ASEO TIPO 2

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
41.0 W	3.89 m²	10.55 W/m² = 3.36 W/m²/100 lx (Local)	314 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm
2	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm

ASEO TIPO 3

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
63.0 W	4.43 m²	14.22 W/m² = 3.33 W/m²/100 lx (Local)	427 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
1	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm
4	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales

PELUQUERIA

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
156.8 W	109.98 m²	1.43 W/m² = 0.93 W/m²/100 lx (Local)	153 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
8	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm

SALA POLIVALENTE

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
372.0 W	56.32 m²	6.60 W/m² = 0.99 W/m²/100 lx (Local)	665 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
12	Philips		RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	31.0 W	4285 lm

SALA PROFESORES

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
217.0 W	30.04 m²	7.22 W/m² = 1.07 W/m²/100 lx (Local)	674 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
7	Philips		RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	31.0 W	4285 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Lista de locales

TALLER COSTURA

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
255.2 W	125.61 m²	2.03 W/m² = 0.85 W/m²/100 lx (Local)	239 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm
8	Philips		SM350C L1500 PSU 1 x23S/840 PCS	17.2 W	2299 lm

TALLER MANUALIDADES

P_{total}	A_{Local}	Potencia específica de conexión	$\bar{E}_{perpendicular\ (Plano\ útil)}$
117.6 W	77.07 m²	1.53 W/m² = 0.85 W/m²/100 lx (Local)	179 lx

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi_{Luminaria}$
6	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

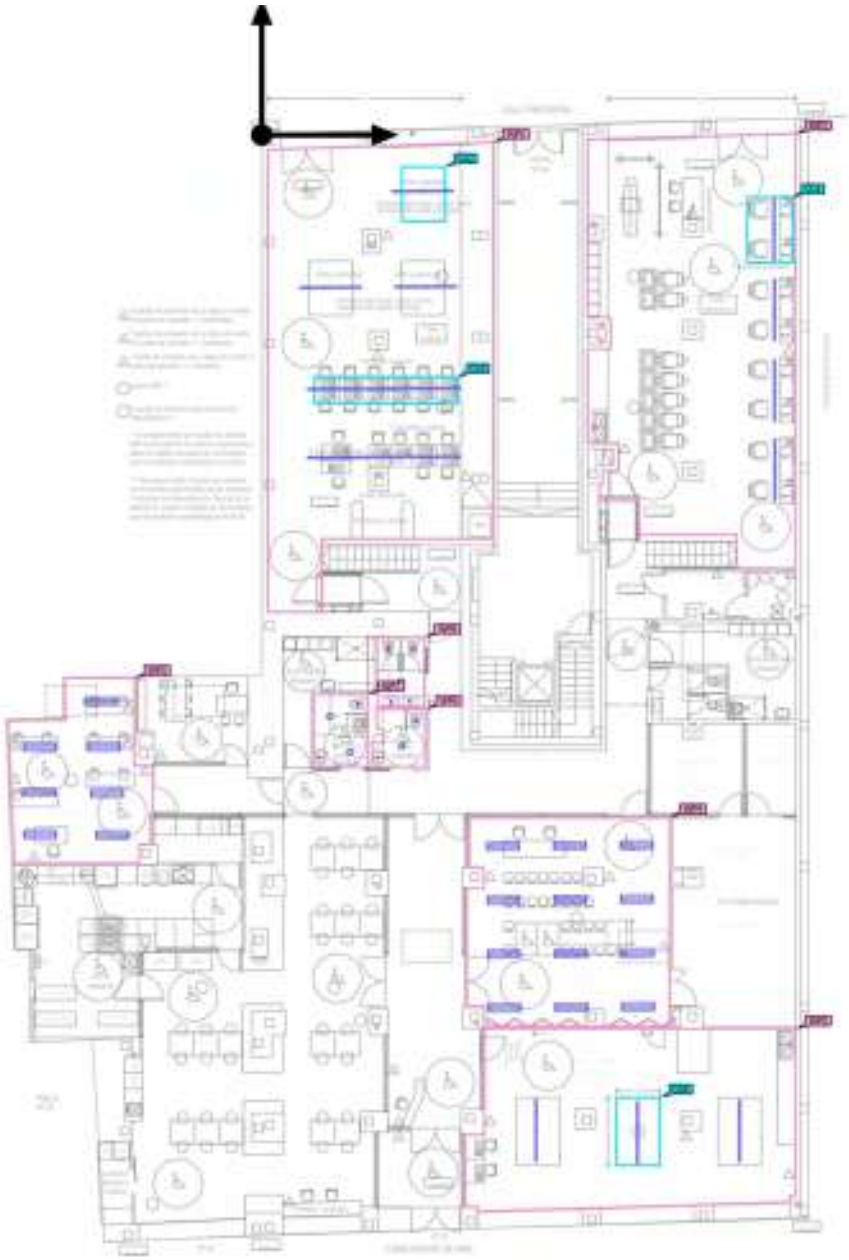
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
167751 lm	1282.6 W	130.8 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
4	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm	115.8 lm/W
19	Philips		RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	31.0 W	4285 lm	138.2 lm/W
8	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm	58.9 lm/W
20	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm	137.7 lm/W
8	Philips		SM350C L1500 PSU 1 x23S/840 PCS	17.2 W	2299 lm	133.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (TALLER COSTURA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	239 lx (≥ 500 lx) ✗	5.21 lx	841 lx	0.022	0.006	WP1
Plano útil (PELUQUERIA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	153 lx (≥ 500 lx) ✗	8.97 lx	877 lx	0.059	0.010	WP2
Plano útil (SALA PROFESORES) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	674 lx (≥ 500 lx) ✓	247 lx	958 lx	0.37	0.26	WP3
Plano útil (SALA POLIVALENTE) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	665 lx (≥ 500 lx) ✓	320 lx	856 lx	0.48	0.37	WP4
Plano útil (TALLER MANUALIDADES) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	179 lx (≥ 500 lx) ✗	15.7 lx	823 lx	0.088	0.019	WP5
Plano útil (ASEO TIPO 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	314 lx (≥ 500 lx) ✗	85.5 lx	389 lx	0.27	0.22	WP6
Plano útil (ASEO TIPO 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	406 lx (≥ 500 lx) ✗	257 lx	469 lx	0.63	0.55	WP7
Plano útil (ASEO TIPO 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	427 lx (≥ 500 lx) ✗	269 lx	529 lx	0.63	0.51	WP8

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona de trabajo tocador Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	613 lx	334 lx	798 lx	0.54	0.42	CG1

Edificación 1 · Planta (nivel) 1

Objetos de cálculo

Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	593 lx	364 lx	762 lx	0.61	0.48	CG2
Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	569 lx	366 lx	641 lx	0.64	0.57	CG3
Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	571 lx	377 lx	756 lx	0.66	0.50	CG4

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

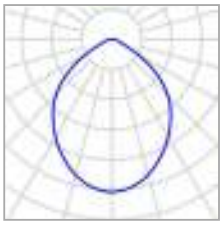
Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Philips	P	19.0 W
Nombre del artículo	DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	$\Phi_{Luminaria}$	2200 lm
Lámpara	1x LED20S/840/-		

Luminarias individuales

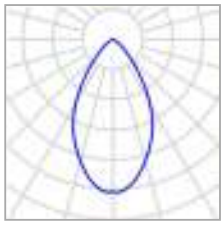
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.333 m	0.551 m	3.105 m	3
0.580 m	1.862 m	3.105 m	4

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	11.0 W
Nombre del artículo	RS140B 1xLED6-60-/830	$\Phi_{Luminaria}$	648 lm
Lámpara	1x LED6-60-/830		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.213 m	0.343 m	2.800 m	1
1.598 m	2.317 m	2.800 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
5696 lm	60.0 W	94.9 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
2	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm	115.8 lm/W
2	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm	58.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 1

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ASEO TIPO 1) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	406 lx (≥ 500 lx) ✕	257 lx	469 lx	0.63	0.55	WP7

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

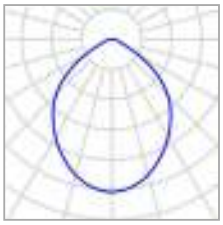
Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Philips	P	19.0 W
Nombre del artículo	DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	$\Phi_{Luminaria}$	2200 lm
Lámpara	1x LED20S/840/-		

Luminarias individuales

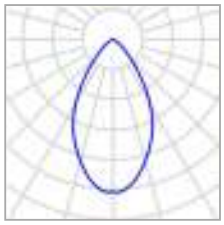
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.091 m	0.756 m	3.105 m	3

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	11.0 W
Nombre del artículo	RS140B 1xLED6-60-/830	$\Phi_{Luminaria}$	648 lm
Lámpara	1x LED6-60-/830		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.229 m	0.344 m	2.800 m	1
1.613 m	1.680 m	2.800 m	2

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
3496 lm	41.0 W	85.3 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm	115.8 lm/W
2	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm	58.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 2

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ASEO TIPO 2) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	314 lx (≥ 500 lx) ✗	85.5 lx	389 lx	0.27	0.22	WP6

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

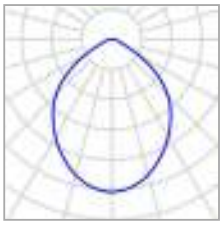
Plano de situación de luminarias



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

Plano de situación de luminarias





Fabricante	Philips	P	19.0 W
Nombre del artículo	DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	$\Phi_{Luminaria}$	2200 lm
Lámpara	1x LED20S/840/-		

Luminarias individuales

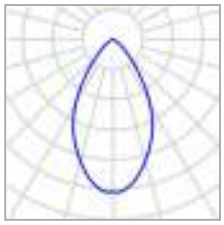
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
0.876 m	0.905 m	3.105 m	5

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	11.0 W
Nombre del artículo	RS140B 1xLED6-60-/830	$\Phi_{Luminaria}$	648 lm
Lámpara	1x LED6-60-/830		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.310 m	2.103 m	2.800 m	1
0.400 m	2.111 m	2.800 m	2
0.528 m	0.169 m	2.800 m	3
1.197 m	0.194 m	2.800 m	4

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

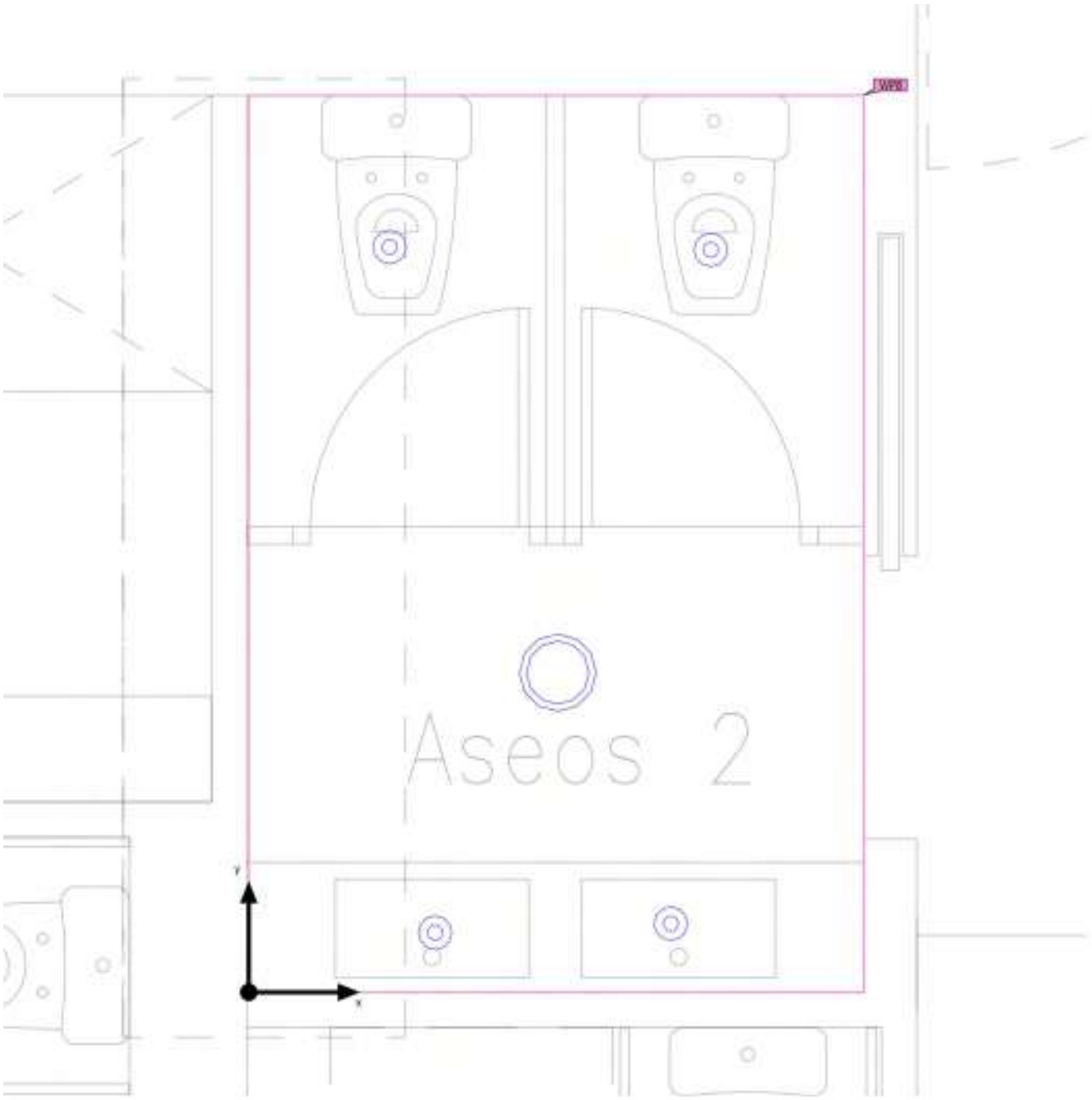
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
4792 lm	63.0 W	76.1 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
1	Philips		DN140B PSU D216 1 xLED20S/840 WR	19.0 W	2200 lm	115.8 lm/W
4	Philips		RS140B 1xLED6-60-/830	11.0 W	648 lm	58.9 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · ASEO TIPO 3

Objetos de cálculo

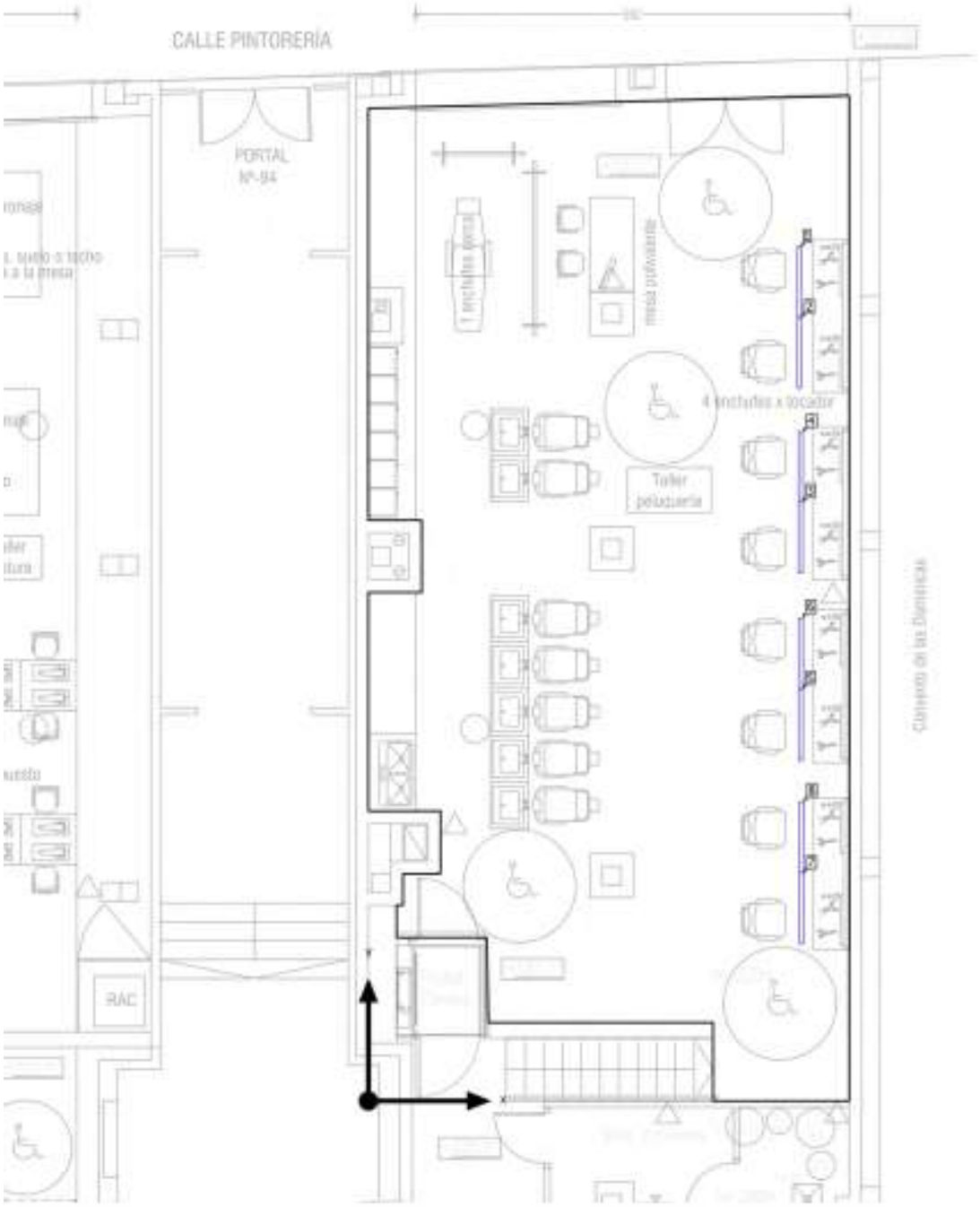
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (ASEO TIPO 3) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	427 lx (≥ 500 lx) ✕	269 lx	529 lx	0.63	0.51	WP8

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PELUQUERIA

Plano de situación de luminarias

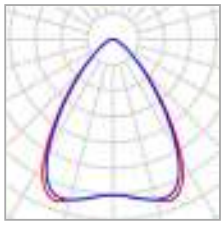


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PELUQUERIA

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	19.6 W
Nombre del artículo	SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	$\Phi_{Luminaria}$	2698 lm
Lámpara	1x 27S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
6.877 m	13.049 m	2.500 m	1
6.876 m	11.920 m	2.500 m	2
6.895 m	8.971 m	2.500 m	3
6.896 m	10.100 m	2.500 m	4
6.898 m	5.995 m	2.500 m	5
6.899 m	7.124 m	2.500 m	6
6.908 m	3.075 m	2.500 m	7
6.909 m	4.205 m	2.500 m	8

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PELUQUERIA

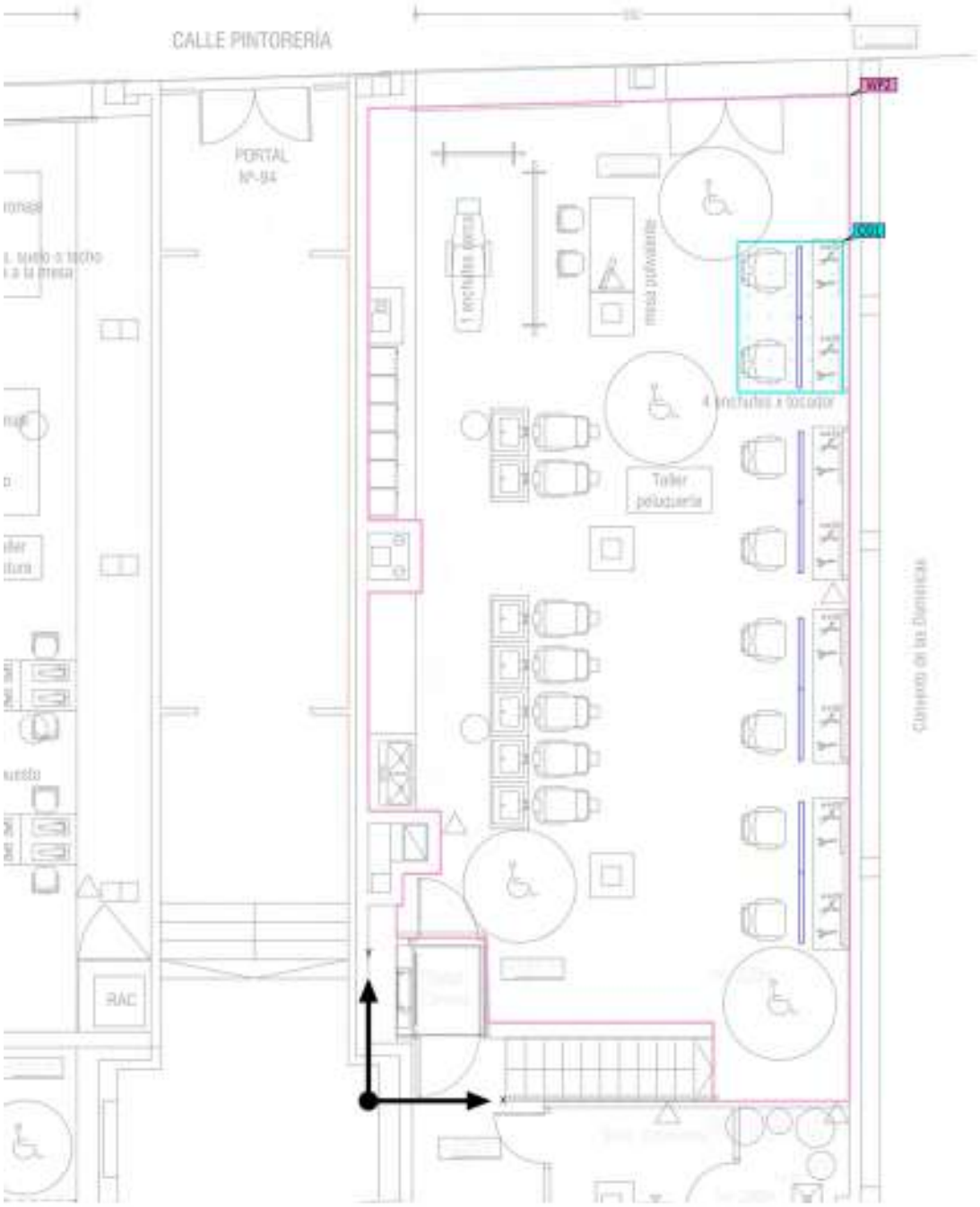
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
21584 lm	156.8 W	137.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
8	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm	137.7 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PELUQUERIA

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · PELUQUERIA

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (PELUQUERIA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	153 lx (≥ 500 lx) ✗	8.97 lx	877 lx	0.059	0.010	WP2

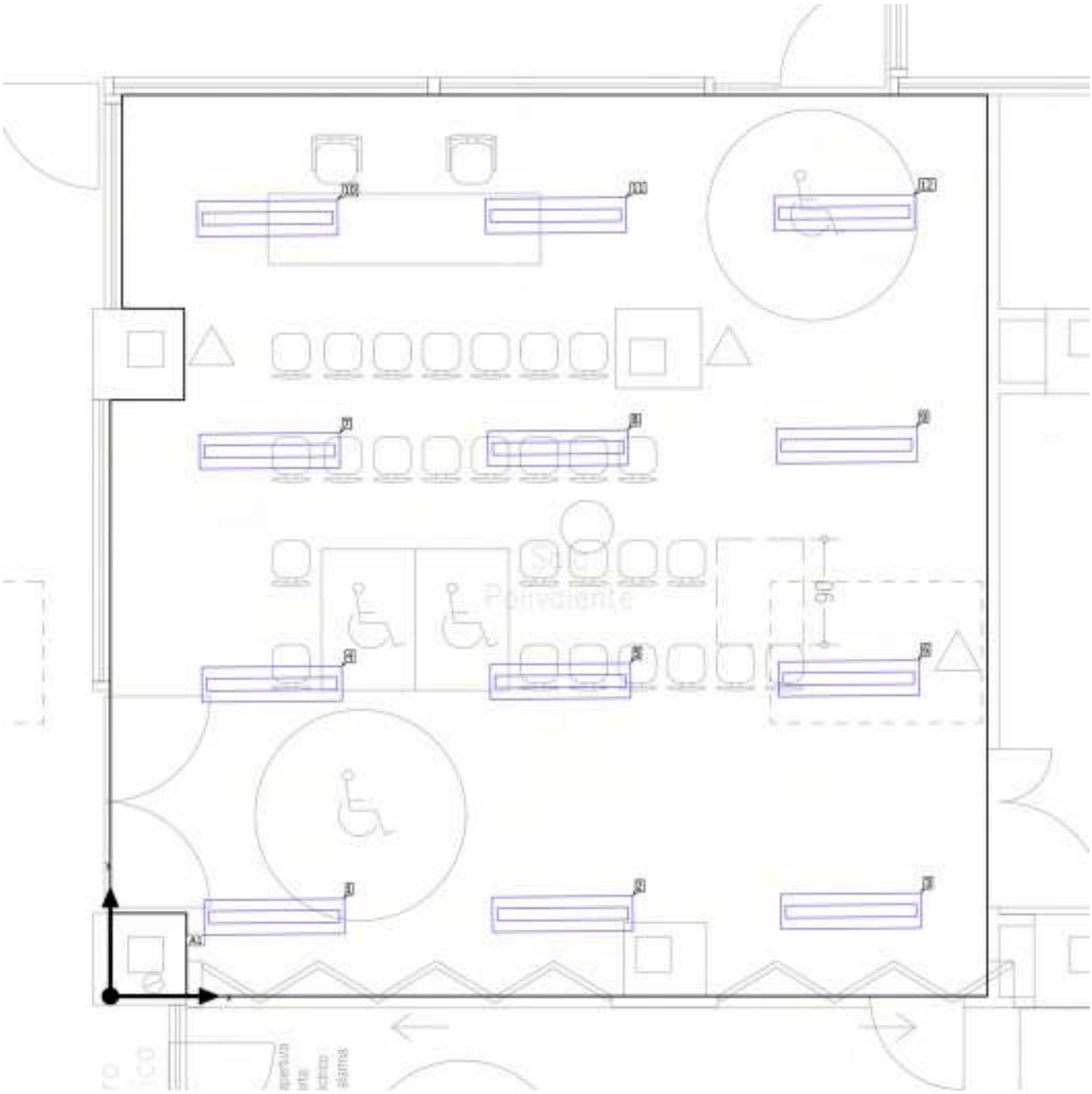
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona de trabajo tocador Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	613 lx	334 lx	798 lx	0.54	0.42	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA POLIVALENTE

Plano de situación de luminarias

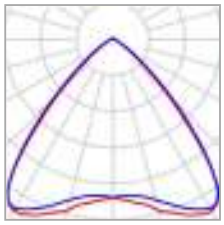


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA POLIVALENTE

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips
Nombre del artículo	RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC
Lámpara	1x 43S/840

P	31.0 W
$\Phi_{Luminaria}$	4285 lm

12 x Philips RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.398 m / 0.677 m / 3.044 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, 2.460 m
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, 1.984 m
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.398 m	0.677 m	3.044 m	1
3.858 m	0.701 m	3.044 m	2
6.318 m	0.725 m	3.044 m	3
1.379 m	2.661 m	3.044 m	4
3.839 m	2.685 m	3.044 m	5
6.299 m	2.709 m	3.044 m	6
1.359 m	4.645 m	3.044 m	7
3.819 m	4.669 m	3.044 m	8
6.279 m	4.693 m	3.044 m	9
1.340 m	6.629 m	3.044 m	10
3.800 m	6.653 m	3.044 m	11
6.260 m	6.677 m	3.044 m	12

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA POLIVALENTE

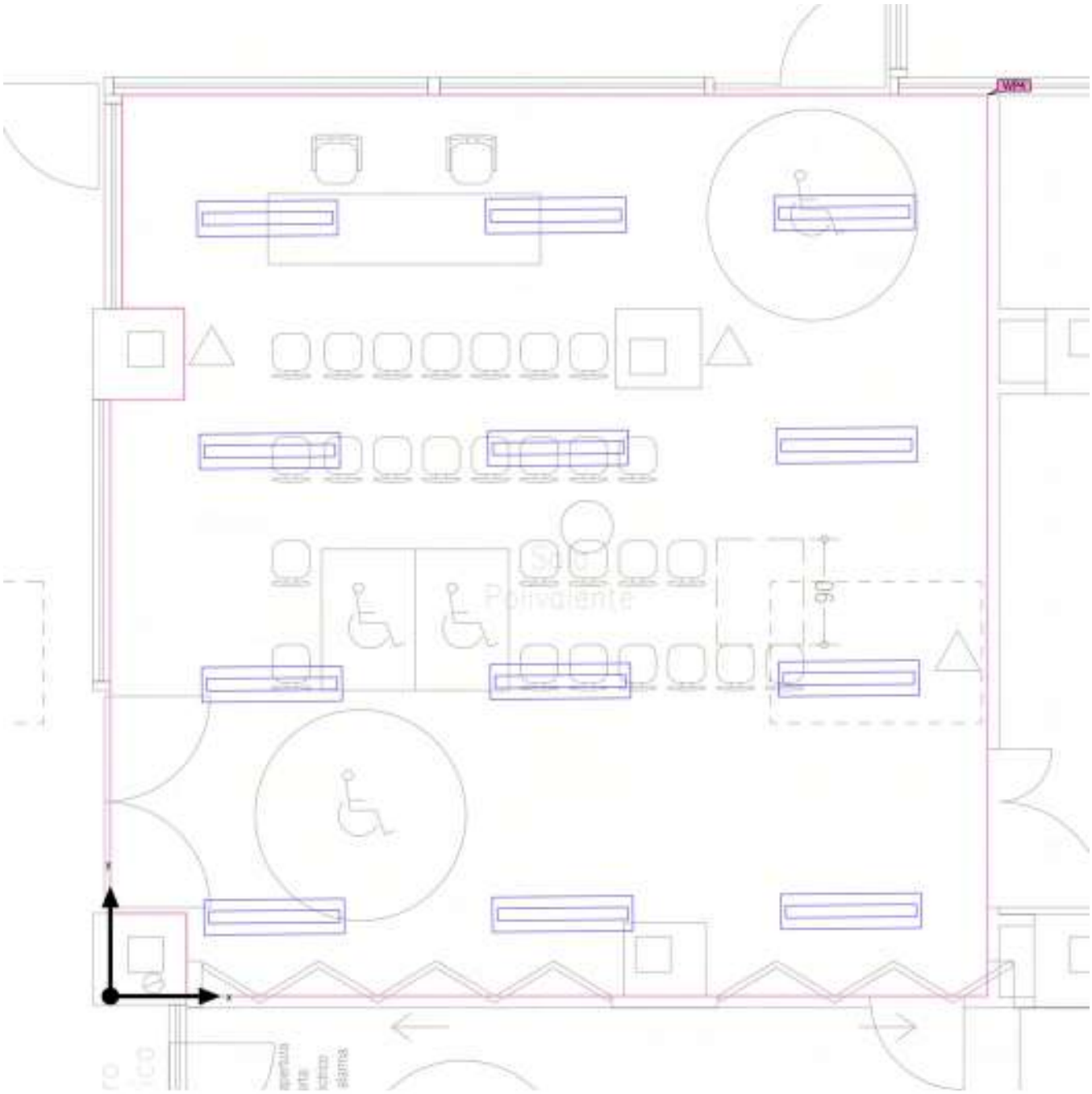
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
51420 lm	372.0 W	138.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
12	Philips		RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	31.0 W	4285 lm	138.2 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA POLIVALENTE

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA POLIVALENTE

Objetos de cálculo

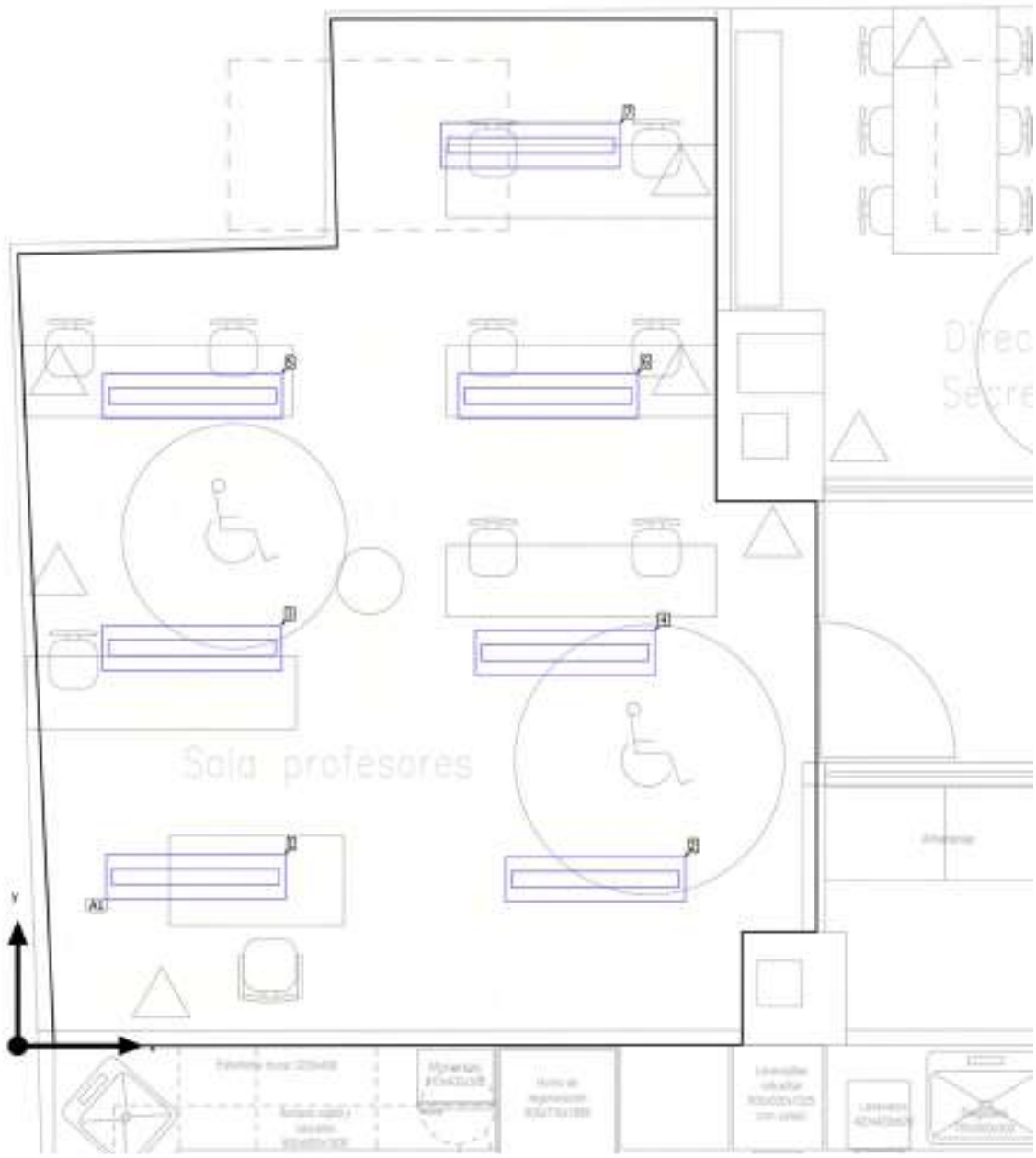
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (SALA POLIVALENTE) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	665 lx (≥ 500 lx) ✓	320 lx	856 lx	0.48	0.37	WP4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA PROFESORES

Plano de situación de luminarias

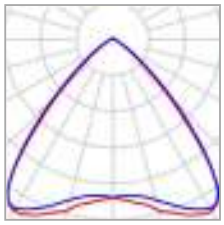


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA PROFESORES

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	31.0 W
Nombre del artículo	RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	$\Phi_{Luminaria}$	4285 lm
Lámpara	1x 43S/840		

7 x Philips RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC

Tipo	Disposición en campo
1era Luminaria (X/Y/Z)	1.187 m / 1.127 m / 3.044 m
Dirección X	3 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Dirección Y	4 Uni., Centro - centro, Distancias desiguales
Organización	A1

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
1.187 m	1.127 m	3.044 m	1
3.854 m	1.111 m	3.044 m	2
1.163 m	2.651 m	3.044 m	3
3.652 m	2.619 m	3.044 m	4
1.167 m	4.332 m	3.044 m	5
3.540 m	4.332 m	3.044 m	6
3.424 m	6.004 m	3.044 m	7

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA PROFESORES

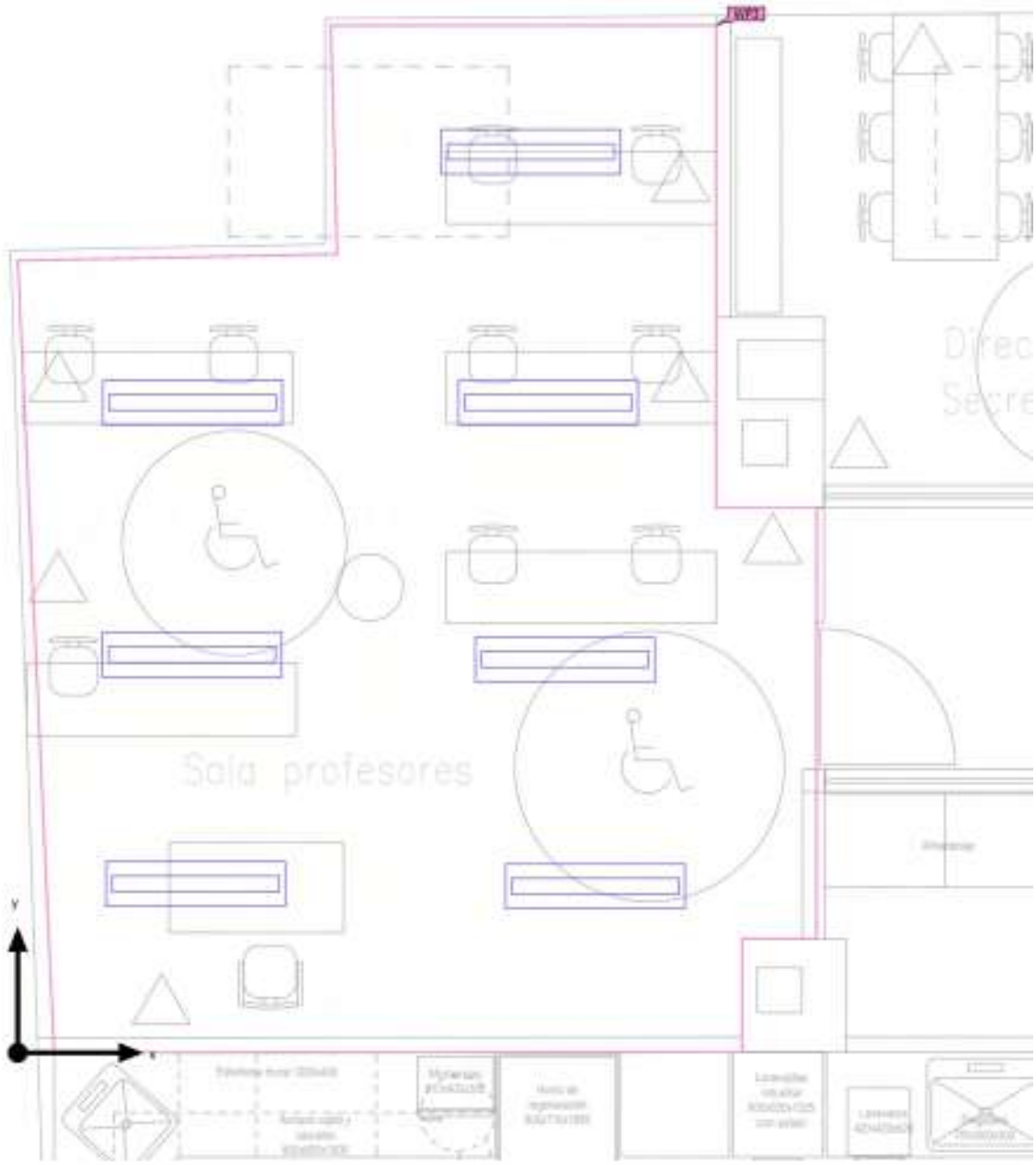
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
29995 lm	217.0 W	138.2 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
7	Philips		RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC	31.0 W	4285 lm	138.2 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA PROFESORES

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · SALA PROFESORES

Objetos de cálculo

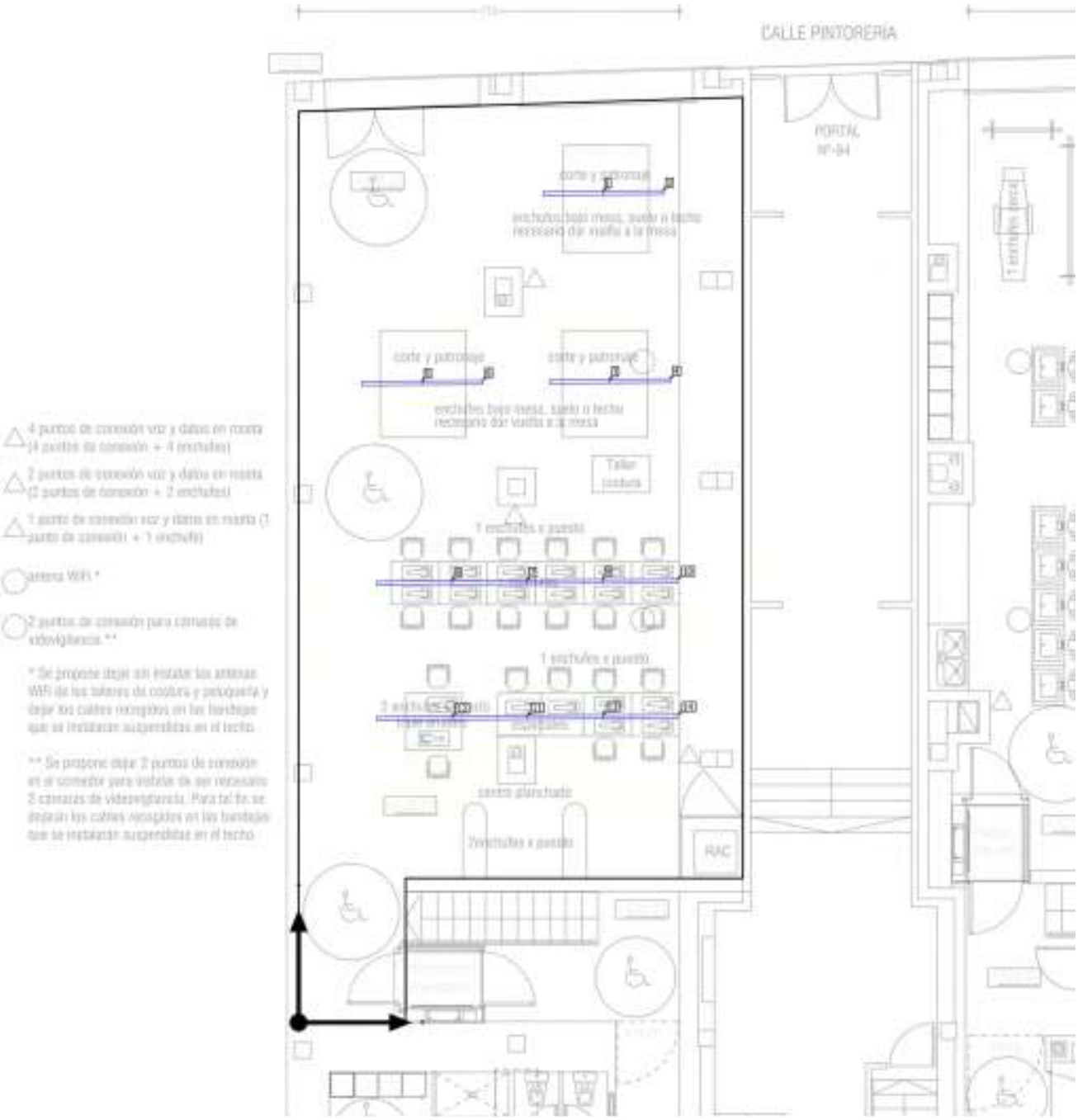
Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (SALA PROFESORES) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	674 lx (≥ 500 lx) ✓	247 lx	958 lx	0.37	0.26	WP3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

Plano de situación de luminarias

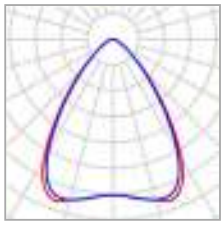


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	19.6 W
Nombre del artículo	SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	$\Phi_{Luminaria}$	2698 lm
Lámpara	1x 27S/840		

Luminarias individuales

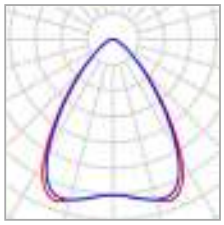
X	Y	Altura de montaje	Luminaria
5.140 m	15.497 m	2.500 m	1
6.269 m	15.508 m	2.500 m	2
5.259 m	11.977 m	2.500 m	3
6.388 m	11.988 m	2.500 m	4
1.749 m	11.945 m	2.500 m	5
2.878 m	11.956 m	2.500 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	17.2 W
Nombre del artículo	SM350C L1500 PSU 1 x23S/840 PCS	$\Phi_{Luminaria}$	2299 lm
Lámpara	1x 23S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
3.570 m	8.221 m	2.500 m	7
2.162 m	8.215 m	2.500 m	8
4.978 m	8.235 m	2.500 m	9
6.386 m	8.241 m	2.500 m	10
3.576 m	5.699 m	2.500 m	11
2.168 m	5.693 m	2.500 m	12
4.983 m	5.713 m	2.500 m	13
6.391 m	5.719 m	2.500 m	14

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

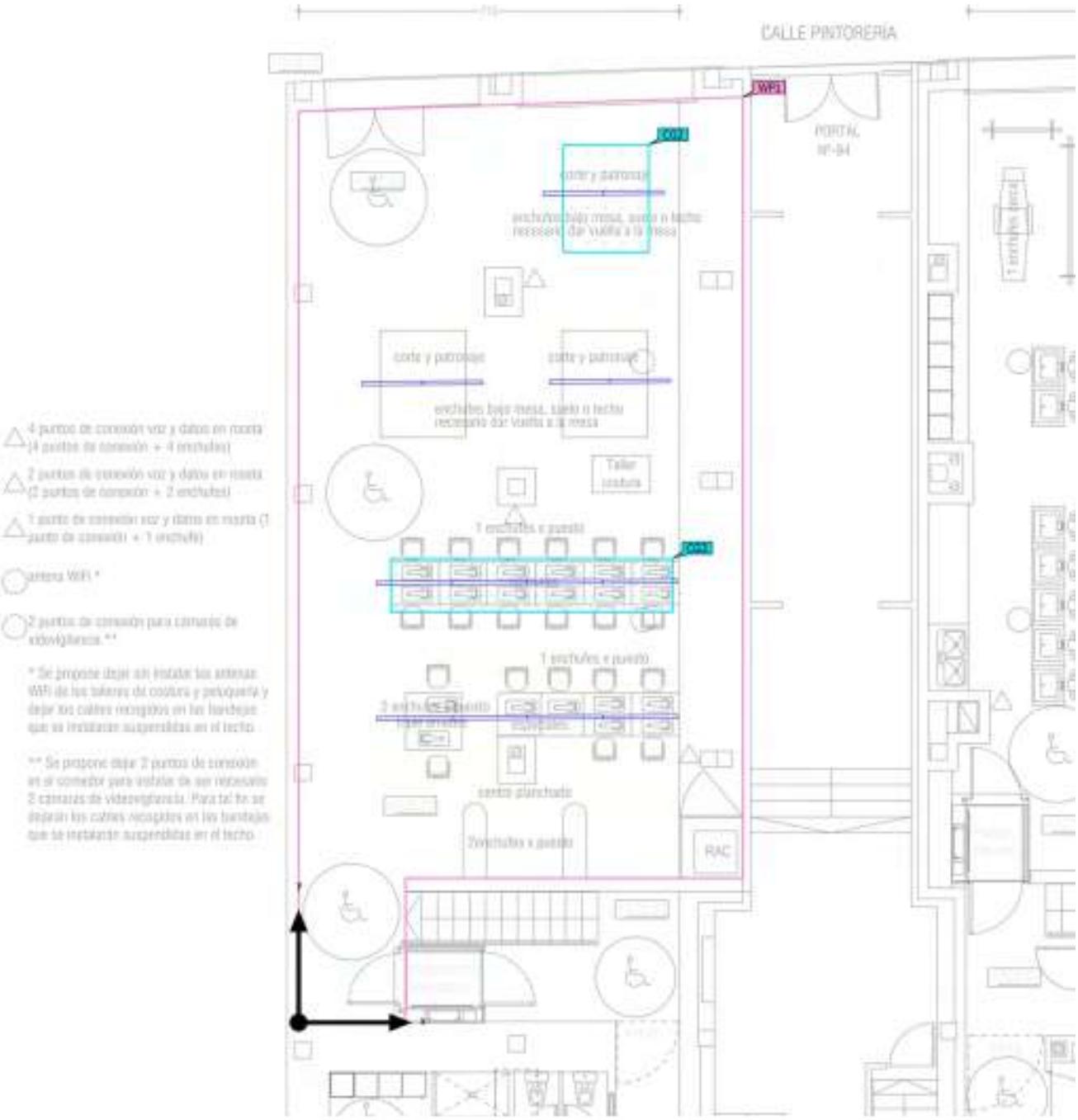
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
34580 lm	255.2 W	135.5 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm	137.7 lm/W
8	Philips		SM350C L1500 PSU 1 x23S/840 PCS	17.2 W	2299 lm	133.6 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER COSTURA

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (TALLER COSTURA) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	239 lx (≥ 500 lx) ✗	5.21 lx	841 lx	0.022	0.006	WP1

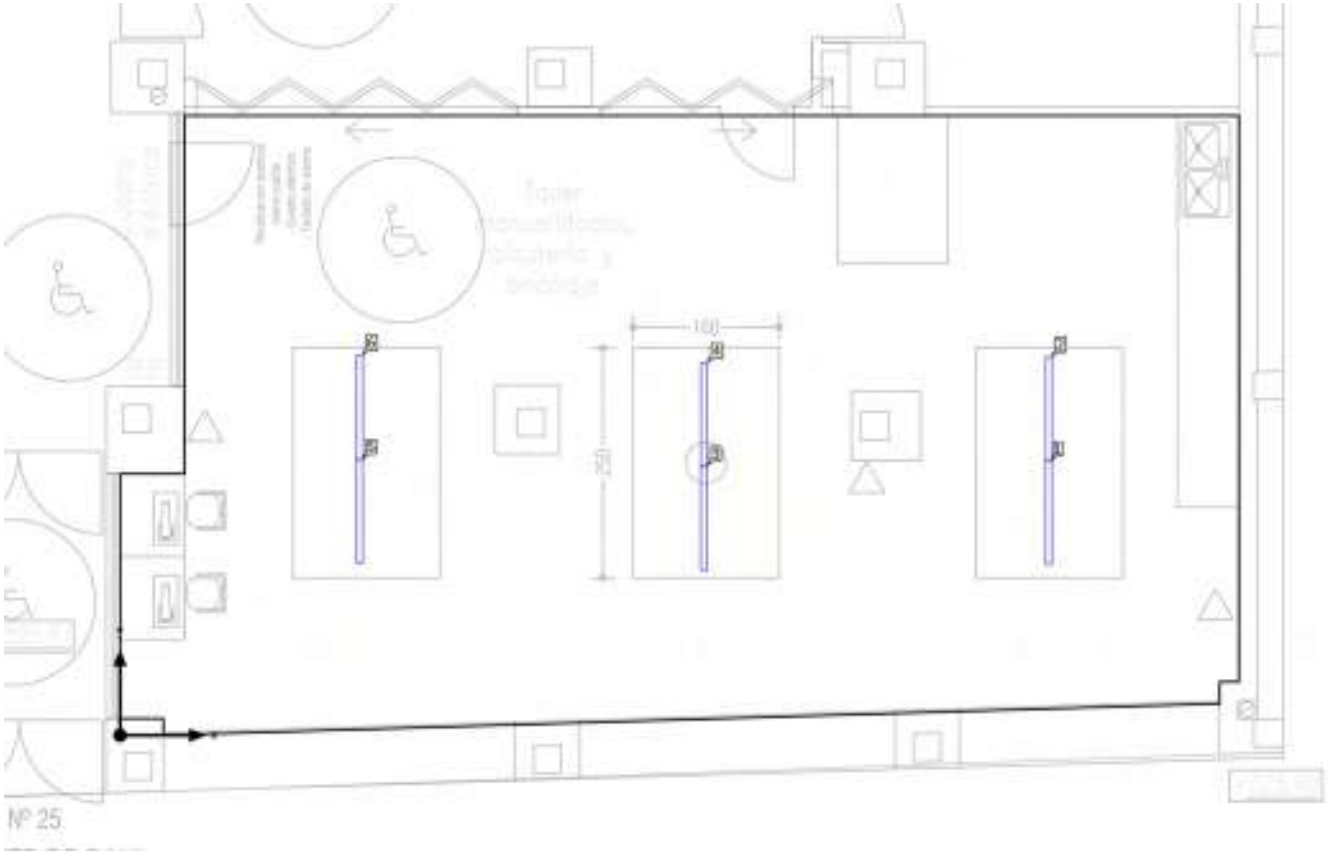
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	593 lx	364 lx	762 lx	0.61	0.48	CG2
Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	569 lx	366 lx	641 lx	0.64	0.57	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER MANUALIDADES

Plano de situación de luminarias

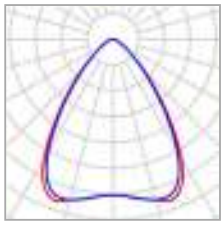


Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER MANUALIDADES

Plano de situación de luminarias







Fabricante	Philips	P	19.6 W
Nombre del artículo	SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	$\Phi_{Luminaria}$	2698 lm
Lámpara	1x 27S/840		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Luminaria
10.102 m	2.421 m	2.500 m	1
10.103 m	3.550 m	2.500 m	2
6.351 m	2.358 m	2.500 m	3
6.352 m	3.487 m	2.500 m	4
2.607 m	2.436 m	2.500 m	5
2.608 m	3.565 m	2.500 m	6

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER MANUALIDADES

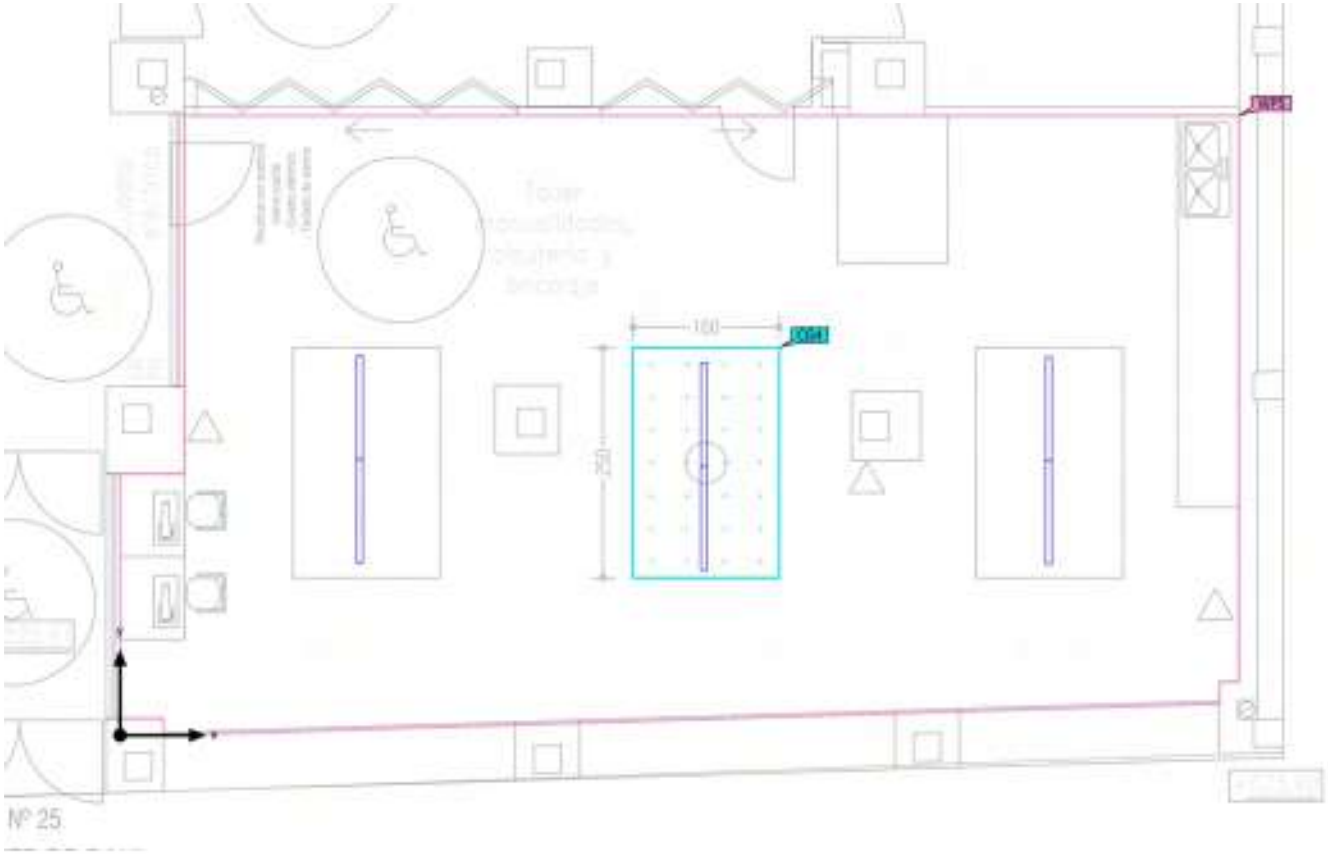
Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
16188 lm	117.6 W	137.7 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
6	Philips		SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS	19.6 W	2698 lm	137.7 lm/W

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER MANUALIDADES

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · TALLER MANUALIDADES

Objetos de cálculo

Planos útiles

Propiedades	Ē (Nominal)	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Plano útil (TALLER MANUALIDADES) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.000 m	179 lx (≥ 500 lx) ✗	15.7 lx	823 lx	0.088	0.019	WP5

Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	g_1	g_2	Índice
Zona de trabajo Iluminancia perpendicular Altura: 0.700 m	571 lx	377 lx	756 lx	0.66	0.50	CG4

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada, Estándar (oficina)

MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN

MEMORIA PRECEPTIVA PARA LAS INSTALACIONES DE TELEGESTIÓN

CAPITULO ..... SISTEMA DE REGULACION Y CONTROL.

Con el fin de dotar a las instalaciones objeto de este estudio de un funcionamiento óptimo en cuanto al nivel de confort y consumo energético que nos permita obtener el mayor rendimiento en la explotación, conducción y mantenimiento de las mismas, se las dotará de un sistema avanzado de regulación y control. Este sistema será abierto y programable, de tal forma que se pueda configurar y adaptar a las necesidades específicas de cada instalación y a los elementos que la componen. Deberá ser compatible con el sistema de telegestión Ofenval instalado actualmente en los servicios técnicos del ayuntamiento, debiendo quedar preparado y configurado para su conexión al puesto central de control.

El sistema será capaz de ejecutar la regulación, control, monitorización, gestión de alarmas y reparto de gastos de las instalaciones y equipos conectados al mismo, según las especificaciones de funcionamiento que se describen en este documento.

El sistema estará compuesto por los siguientes elementos :

- RED DE CONTROLADORES DIGITALES:
  compuesta por:

Controladores de campo universales programables tipo REN / UC32:

Basados en microprocesador y libremente programables con funciones de control avanzadas, que permitan su aplicación a cualquiera de las instalaciones objeto de este estudio. Dispondrán de entradas y salidas universales, configurables por software en cada caso a los siguientes estándares:

Entradas Universales:

- Entrada Activa 0 – 10 V @ 182 K. 10 bit / 14 bit de resolución.
- Entrada Pasiva para diferentes tipos de sensores: NTC10K3A1, Pt1000, Ni1000, etc. Con 14 bit de resolución
- Entrada Activa 0 / 4 – 20 mA @ 390 Ohms. Con 10 bit / 14 bit de resolución.
- Entrada Digital libre de tensión @ 1 mA en continuo.
- Contador de pulsos hasta 20 Hz, longitud mínima del pulso 25 mS.
- Lectura de potenciómetro (0 Kohm -10 Kohm, etc).

Salidas Universales:

- Salida Activa 0 – 10 V @ 20 mA max
- Salida por relé, contacto NA, máx. 24 Vac , 2 A en continuo/ 15 A pico

Dispondrán de reloj en tiempo real y memoria RAM tipo flash para almacenar los programas y variables, así como las lecturas de los históricos de datos. Su funcionamiento podrá ser autónomo, de forma individual o integrado en una red de comunicaciones con otros reguladores.

Contarán con los siguientes puertos de comunicaciones:

- Puerto RS485: de velocidad configurable hasta 115.000 baudios que permita su conexión al bus de campo con otros reguladores.
- Puerto RS232: de velocidad configurable hasta 115.000 baudios para la conexión a un ordenador, modem analógico, GSM o GPRS.
- Puerto de interface: para la conexión de una consola tipo keypad que permita acceder a la visualización y modificación de parámetros y consignas.

Los controladores cumplirán las normas EN 50082-1 y EN55011 Class B.

Controladores de comunicaciones programables tipo NET:

Basados en microprocesador Netsilicom de 32bit, con servidor web integrado para alojar páginas web html que permitan supervisar y controlar el funcionamiento de la instalación vía web.

Dispondrán de los siguientes puertos de comunicaciones:

- Puerto RS485: de velocidad configurable hasta 115.000 baudios para la conexión de los controladores de campo al bus de comunicaciones. Dicho bus permitirá compartir datos entre todos los controladores conectados a él. Estará formado por un par trenzado tipo Belden 8132 ó Belden 9841.
- Puerto Fast Ethernet : para la comunicación TCP/IP con el puesto de control así como con otros controladores de comunicaciones. A través de este puerto se podrá conectar el sistema de regulación y control a una red local LAN, WLAN o Internet via ADSL, GPRS ó 3G, utilizando para su control el software de gestión o las páginas web alojadas en el propio controlador de comunicaciones.
- Puerto USB : para la conexión a un ordenador con el software de gestión.
- Puerto RS232: de velocidad configurable para la conexión a un ordenador con el software de gestión.
- Puerto de módem: de velocidad configurable para la conexión a un módem analógico, GSM ó GPRS.
- Puerto de interface: para la conexión de una consola tipo keypad que permita acceder a la visualización y modificación de parámetros y consignas.
- Interface Gateway: para la conexión con otros protocolos de comunicación como Modbus RTU, BacNet, KNX, Mbus.

Los controladores de comunicaciones dispondrán de funciones avanzadas para la supervisión y gestión de la instalación, tanto a nivel de comunicaciones como a nivel de usuario y deberán poder adaptarse a las nuevas tecnologías disponibles.

Deberán cumplir con las normas EN 50082-1 y EN55011 Clase B.

- ELEMENTOS DE CAMPO : tales como sondas de temperatura, conducto, contadores de impulsos, servomotores eléctricos, etc. , tal y como se describe en este capítulo.

El cableado de los controladores y material de campo se realizará según se indica en el documento de planos. Para los buses de comunicaciones se utilizará cable apantallado de dos hilos tipo Belden 9841 AWG24 o equivalente.

A fin de garantizar el correcto funcionamiento de los controladores y evitar posibles interferencias de funcionamiento con otros equipos, tanto el controlador de comunicaciones como los controladores de campo deberán cumplir con los EMC estándares Europeos CENELEC EN50 085-1 y EN55 011.

- TELEGESTION CON PUESTO CENTRAL: el sistema de regulación y control basado en la red de controladores de campo y en el controlador de comunicaciones, permitirá la telegestión de dicho sistema mediante una conexión basada en tecnología TCP/IP con el puesto central de las oficinas del Ayto. de Vitoria como con el de la empresa mantenedora, dotados del correspondiente programa de gestión centralizado de edificios Unitron Command Centre. Para ello la instalación deberá ser provista de además el controlador de comunicaciones con su correspondiente puerto Ethernet con los elementos de hardware de comunicaciones necesarios para conseguir dicha comunicación (router ADSL, router 3G, …). Las comunicaciones TCP/IP entre los diferentes puestos centrales y el controlador de comunicaciones deberán ser correctamente configuradas y enrutadas para asegurar una comunicación fiable y segura.

- TELEGESTION CON SERVIDOR WEB INTEGRADO: se preverá que todos los controladores de comunicaciones sean del tipo WEB con objeto de que además de permitirse la comunicación TCP/IP mediante el puesto central de gestión centralizado, se pueda acceder desde cualquier explorador de Windows vía Internet a la dirección IP del equipo y poder monitorizar la instalación mediante páginas html, previo acceso seguro mediante la clave oportuna a la misma. En dicha página se mostrará el mismo sinóptico que se pudiera ver desde la telegestión remota desde cualquiera de los puestos centrales mencionados.

INSTALACION DE CLIMATIZACION.

Los elementos y equipos a controlar de la instalación de climatización del edificio desde el puesto central de gestión, así como su funcionamiento quedan definidos de la siguiente forma :

Elementos de producción de calor / frío

El sistema de gestión deberá conectar los elementos de producción de calor / frío en función de los horarios de ocupación del edificio y de la demanda interna. Existirá un control de anticipación del funcionamiento de los equipos para optimizar el arranque y la parada en función de las temperaturas interiores y exteriores y las consignas del puesto central. Se tendrá monitorización del estado de funcionamiento de las calderas y enfriadoras, así como de sus alarmas por avería. Cada equipo contará con control manual / automático seleccionable desde el puesto central, temporizaciones de arranque y parada, control sobre sus elementos de regulación y seguridad, válvulas de tres vías, protecciones contra temperaturas, conexión y desconexión automáticos en función de condiciones interiores. Deberán quedar registradas las horas de funcionamiento en contadores total y parcial, así como las temperaturas de control y consumos, tal y como queda definido en el listado de puntos del sistema. El contador de horas de funcionamiento llevará asociado una alarma configurable por el usuario para señalizar posibles operaciones de mantenimiento.

La secuencia de calderas y enfriadoras será automática en función de la demanda de calor / frío de la instalación, y de las características técnicas de funcionamiento de los propios equipos (calderas de baja temperatura, condensación, etc), dotando al sistema de todos los elementos de campo de corte (válvulas de mariposa) o de regulación (válvulas de sector o de asiento) para el correcto funcionamiento de dichas secuencias. Siempre que los elementos productores y la configuración hidráulica elegida lo permita dicha secuencia se realizará mediante un control en cascada óptimo para cada caso activando en cada caso los elementos de campo oportunos para conseguir el mayor rendimiento posible a la producción de calor o frío de la instalación.

Se preverá la lectura de la temperatura de humos de la chimenea a la salida de cada caldera y también del recuperador de humos si lo hubiera, monitorizando dicha lectura y realizando el correspondiente registro histórico de los valores leídos. Además se realizará un control de la temperatura de humos para que en caso de superar una lectura máxima se proceda a parar la caldera para evitar una emisión de humos elevada. La caldera seguirá deshabilitada hasta que la temperatura de humos baje de un cierto valor prudencial. Este control no exime de la colocación de el correspondiente pirostato de humos conectado con la cadena de seguridad de la caldera para el paro eléctrico del quemador, pero si ayuda a parar la caldera sin que pare por pirostato evitando la necesidad del rearme.

Para los equipos que tengan limitaciones de temperatura en su circuito de retorno, tanto de calor o de frío, el sistema proveerá los elementos de campo o hidráulicos necesarios para que el sistema de regulación actue en

consecuencia mediante un control anticondensación en el caso de las calderas y un control de mínima de retorno en el caso de las bombas de calor o las condensadoras de algunas enfriadoras.

En el caso de las máquinas de producción de frío, estas deberán venir provistas de la correspondiente tarjeta de comunicaciones para su integración en el sistema de gestión centralizado vía comunicación compatible con los controladores de comunicaciones de la gama (Modbus RTU, BacNet, KNX).

Detección y Corte de Gas

En el caso de salas de calderas o elementos de producción de calor basados en la quema de gas, se dotará tanto a la instalación como al sistema de gestión de un sistema de detección y corte de gas, que ante cualquier anomalía en el suministro de gas al equipo productor de calor o cualquier detección de fuga, este directamente corte el suministro y además permita la monitorización de la correspondiente alarma en el sistema de gestión.

Elementos de distribución.

Las bombas circuladoras de agua de cada circuito se conectarán en función de la demanda de sus circuitos. Existirá un control manual / automático seleccionable por el usuario en el cuadro eléctrico de control, y rotación automática de las bombas de cada circuito, bien por horas de funcionamiento, o por avería de la bomba en uso. La conexión y desconexión de cada bomba estará temporizada. Se tendrá monitorización del estado de funcionamiento de cada bomba, de su alarma por avería, así como de las horas de funcionamiento, con contadores total y parcial, este último configurable para generar una alarma para posibles tareas de mantenimiento sobre los equipos. Se contará además con las temperaturas de impulsión y retorno de colectores y demás señales definidas en el listado de puntos del sistema.

Elementos de campo

Los elementos de campo a utilizar para la regulación y control deberán proveer y poder ser gobernados con señales universales tipo PT1000, 0..10VDC, 4..20mA. Las válvulas y actuadores progresivos deberán ser gobernados con señales 0..10VDC o 3 puntos. La frecuencia de los contadores de impulsos para consumo de combustible y agua sera inferior a 20 Hz y una longitud de pulso superior a 25 ms.

Las lecturas y rangos obtenidos por sondas y sensores deberá ser compatible con la configuración de entradas de los controladores de campo.

Climatizadores

Contarán con un control manual o automático en función de un horario seleccionable desde el puesto central. La regulación se efectuará por temperatura de impulsión en base a la temperatura de retorno y las consignas desde el puesto central, actuando sobre las válvulas de calor y compuertas. El bucle de regulación incluirá el modo de enfriamiento gratuito que será configurable desde el puesto central. Las temperaturas de retorno e impulsión quedarán registradas, así como las horas de funcionamiento con contadores total y parcial, este último con alarma por límite. El estado de funcionamiento y la alarma por avería quedarán monitorizados en el puesto central.

El arranque de los ventiladores de impulsión y retorno estará temporizado y se monitorizará el estado de ambos, así como las alarmas de presostatos diferenciales.

Se proveerá a cada climatizadora de un presostato de aire en cada sección de filtros con objeto de generar una alarma en el sistema de gestión por colmatación de estos por suciedad.

En aquellas climatizadoras donde sea necesario realizar un control de la humedad ambiente, se proveerá de la regulación oportuna para medir la humedad relativa ambiente o retorno del habitáculo climatizado y controlar los elementos humectadores o deshumectadores correspondientes para alcanzar el nivel de confort requerido por el local. Así mismo se monitorizará y registrará dicha humedad relativa ambiente o de retorno, y se generará la alarma correspondiente en el sistema de gestión siempre que este valor durante el funcionamiento de la máquina superase unos valores máximo o mínimo configurables en las pantallas gráficas del puesto central.

Circuitos de radiadores y suelo radiante.

La regulación de cada zona será independiente en base a la temperatura exterior del edificio, la temperatura interior de zona y la consigna del usuario. Dicha regulación se llevará a cabo actuando sobre las válvulas de tres vías de cada zona. Las consignas estarán limitadas desde el puesto central, así como las temperaturas máximas de impulsión, en especial en los circuitos de suelo radiante. Cada circuito contará con dos modos de regulación: modo día y modo noche, con sus respectivas consignas. La autorización de conexión y desconexión de cada zona se efectuará en base a los horarios de ocupación día / noche de dicha zona y al control de optimización, debiendo estar temporizado el arranque de cada zona cuando los horarios coincidan. Para cada zona existirán dos alarmas por temperatura alta y baja. Deberá quedar registrada la temperatura de cada zona, así como las horas de funcionamiento con contadores individuales. Deberá estar disponible en cada zona un control de compensación de la temperatura de impulsión en base a la temperatura exterior e interior, de tal forma que se ajuste la potencia entregada por el circuito a la demanda en cada instante.

Todos los circuitos de calefacción deberán desconectarse automáticamente por consignas de temperatura exterior e interior máximas.

La distribución de calor a circuitos basados en suelo radiante deberán poseer un elemento de seguridad basado en un termostato a instalar en la tubería de impulsión de dicho circuito, con objeto de que ante cualquier subida de temperatura extrema o cualquier anomalía en el sistema, este pueda cortar la maniobra de la bomba de distribución y así asegurar que el material del suelo radiante no se ve afectado o dañado por dicha subida extrema de la temperatura del agua caloportadora.

Fancoils

La regulación de cada zona será independiente en base a la temperatura interior de zona y la consigna del usuario. Dicha regulación se llevará a cabo actuando sobre las válvulas de calor y frío de cada zona. Las consignas estarán limitadas desde el puesto central, así como la selección de frío / calor sobre cada zona. La autorización de conexión y desconexión de cada zona se efectuará en base a los horarios de ocupación de dicha zona y al control de optimización, debiendo estar temporizado el arranque de cada zona cuando los horarios coincidan. Para cada zona existirán dos alarmas por temperatura alta y baja. Deberá quedar registrada la temperatura de cada zona, así como las horas de funcionamiento con contadores individuales. Deberá estar disponible en cada zona un control de conexión desconexión proporcional en el tiempo a la desviación de la consigna seleccionable desde el puesto central con el fin de poder disminuir el consumo eléctrico cuando se den ciertas condiciones de temperatura interior en cada zona.

Producción de Agua Caliente Sanitaria.

La producción de agua caliente sanitaria quedará controlada desde el puesto central mediante consignas para modo día, modo noche y función antilegionella, con actuación sobre los elementos de producción y regulación de la temperatura en función de dichas consignas. Contará con alarmas por temperatura máxima y mínima y contadores total y parcial de horas de producción. La temperatura quedará registrada en el puesto central y el estado y alarma por avería de sus elementos de producción monitorizados. Las bombas contarán con un control manual / automático de selección de bomba en funcionamiento, con rotación por horas o por avería. Las bombas del circuito de retorno dispondrán de un horario de funcionamiento independiente.

Producción de Agua Precalentada con Energía Solar

El sistema de precalentamiento de agua caliente sanitaria con energía solar se basará en el control de los paneles solares para el máximo aprovechamiento del calor obtenido en las mismas por energía solar y aprovecharlo para realizar un precalentamiento del agua de red para ACS. Se vigilará en todo momento la temperatura del fluido caloportador de los paneles solares de tal forma que se active el sistema de precalentamiento para aportar el calor al circuito de agua de red en el momento oportuno para asegurar un alto rendimiento en la instalación. Se generará una alarma en el sistema siempre que la temperatura de los depósitos de precalentamiento o de los propios paneles solares supere cierta temperatura límite de trabajo. Además se

recogerá el estado del presostato del circuito de paneles con objeto de parar el sistema en caso de bajada de presión del mismo por vaciado de emergencia y posterior generación del aviso correspondiente en el sistema de gestión.

Climatización mediante Splits, Bombas de Calor, Rooftops

En el caso de que las instalaciones se vean dotadas de máquinas partidas, máquinas de tipo VRV, Rooftops, etc. se preverá en el sistema de gestión las señales físicas oportunas o la integración vía protocolo compatible con el sistema de gestión (Modbus RTU, BacNet, KNX), para su monitorización, registro de valores y generación de las alarmas oportunas en el sistema de gestión.

Vasos de Piscinas.

Cada vaso de piscina contará con una regulación independiente para el calentamiento del agua, con consignas controladas desde el Puesto Central. Además de la temperatura de vaso, el sistema podrá monitorizará el Cloro y el pH de cada vaso, generando alarmas por máxima y mínima.

Para el filtrado del agua de cada vaso, el sistema controlará la bombas de vasos, la orden de limpieza y aclarado de cada filtro según el programa de filtrado y limpiezas establecido. Para ello, cada filtro dispondrá de un contador con emisor de impulsos y maniobras de limpieza y aclarado independientes. Independientemente de cual sea la solución hidráulica adoptada para la configuración de la valvulería que permitirá el cambio de flujo para la secuencia de filtrado, limpieza y aclarado, el sistema de gestión centralizado deberá ser capaz de comandar dichas válvulas con independencia de cualquier otro sistema, de tal forma que desde el mismo se pueda dar orden de posición de filtrado, de limpieza, de aclarado o de paro total, en la cual se cerrarán todas las válvulas previo paro de las bombas de recirculación. Se permitirá desde el sistema de gestión acotar los tiempos de trabajo de cada uno de los procesos así como asignar un horario de trabajo para dichas secuencias de limpieza y aclarado.

Se dispondrán además contadores de llenado de cada vaso y control desde el Puesto Central del nivel de los vasos de compensación, con alarmas por nivel alto y bajo y actuación sobre la válvula de llenado.

Se dispondrá igualmente de lectura de los contadores de agua consumida para cada vaso, con lecturas totales, parciales e instantáneas, así como del contador general de entrada del edificio.

Principales funciones de regulación y control sobre las instalaciones de calefacción y ACS:

El sistema de regulación y control podrá realizar las siguientes operaciones de regulación y control en función de las necesidades específicas de cada instalación de calefacción y de los elementos existentes:

- Control de la temperatura de impulsión de cada caldera mediante puntos de consigna
- Control de la 2ª etapa de cada quemador o control de la modulación de potencia en función de la demanda instantánea y la temperatura de caldera
- Secuencia de calderas en función de la demanda de calor
- Alarma por temperatura máxima / mínima de producción.
- Históricos de temperaturas de impulsión y retorno.
- Protección de la temperatura de retorno de cada caldera actuando sobre las válvulas de tres vías de circuitos.
- Selección automática de caldera prioritaria para la producción de A.C.S. en periodos de no calefacción.
- Computo de horas de funcionamiento de 1ª y 2ª llama de cada caldera
- Control del consumo de combustible con lecturas totales, parciales e instantáneas del consumo.
- Alarmas por avería en quemador, temperatura de impulsión elevada y temperatura de salida de humos.
- Control de la instalación de calefacción por horario, con optimización de arranque / parada en función de las condiciones interiores / exteriores (temperatura exterior y ambiente).
- Control de funcionamiento de los circuitos de calefacción con compensación por temperatura exterior e interior, con puntos de consigna y parámetros de regulación independientes para cada circuito.
- Alarmas por exceso / defecto de temperatura ambiente interior en cada uno de los circuitos.
- Protección nocturna y antihielo de cada uno de los circuitos de calefacción así como de las calderas.
- Calendario de fiestas para la parada automática de la instalación en períodos de no ocupación.
- Control de las horas de funcionamiento de cada equipo para labores de mantenimiento preventivo.
- Control de las horas de funcionamiento de cada circuito para el reparto de gastos.
- Archivos de datos históricos para la elaboración de gráficos e informes sobre las principales variables de funcionamiento de la instalación (temperaturas, consumos, horas de funcionamiento, etc.)
- Modos de funcionamiento de cada circuito “normal” y “reducido” con temperaturas mínimas en periodos de no ocupación.
- Rotación automática de las bombas gemelas por horas de funcionamiento y por avería.
- Alarmas por avería de bombas.
- Alarmas por temperaturas mínimas / máximas de impulsión.
- Temporización de arranque y parada de bombas y quemadores con tiempos mínimos de funcionamiento
- Control estadístico de averías.
- Control de la temperatura de acumulación de A.C.S. mediante punto de consigna y horario de producción.
- Prioridad de producción de A.C.S. sobre calefacción con consignas de máxima y mínima

- Horario de funcionamiento independiente para las bombas de retorno del circuito de A.C.S.
- Alarmas por temperatura máxima y mínima de acumulación de A.C.S.
- Computo de las horas de producción de A.C.S.

Cada circuito de calefacción independiente contará con una sonda de temperatura ambiente interior situada en un lugar representativo del local, efectuándose la regulación en base a dichas sondas y a la sonda exterior.

Principales funciones de regulación y control sobre las instalaciones de climatización:

- Arranque de la climatización de acuerdo a un horario de trabajo.
- Control de la demanda de calor y/o frío hacia la central de producción en función de las necesidades reales de la climatización del local
- Control de la temperatura ambiente en zonas climatizadas
- Control de la humedad ambiente en zonas climatizadas con control de humectador.
- Control de la temperatura de impulsión en climatizaciones en las que la difusión pueda ser objeto de problemas. En este caso se programará un bucle de control optimizado en función de la temperatura ambiend del local que permitirá limitar correctamente la impulsión de dicha climatizadora.
- Posibilidad de programación de arranques optimizados.
- Control de la suciedad de los filtros mediante señales de los presostatos correspondientes en cada sección de filtros de cada climatizadora, para generación del correspondiente aviso mediante alarma en el sistema de gestión, para su cambio.
- Generación de alarmas de funcionamiento de ventiladores en caso de orden de marcha y la no recogida de su correspondiente estado funcionamiento del contactor o del variador de dichos ventiladores, generando la correspondiente alarma en el sistema de gestión y parando los procesos de calor, frío y humectación.
- Control de enfriamiento gratuito, mediante la comparación de temperaturas interiores y exteriores, o en su caso de las entalpías exteriores e interiores en el caso de disponer de sondas combinadas, se habilita la modulación de las compuertas de aire exterior, de extracción y bypass para conseguir la temperatura ambiente deseada.
- Control de arranque de bombas de recuperador o de recuperador rotativo, en caso de poder aprovechar las condiciones del aire de extracción para calentar o enfriar en su caso el aire exterior de aporte a la instalación, con objeto de precalentar o preenfriar el mismo para su posterior atemperamiento con las baterías de calor y/o frío de la climatizadora.
- Se generará una alarma dentro del horario de funcionamiento siempre que la temperatura ambiente media supere unos límites máximos y mínimos consignables.
- Se generará una alarma dentro del horario de funcionamiento siempre que la humedad ambiente media supere unos límites máximos y mínimos consignables.

- Control proceso antihielo de las baterías y circuitos de distribución a dichas baterías, para que en caso de que la temperatura exterior caiga por debajo de un limite de unos 4ºC se proceda a la activación del mismo, con objeto de abrir parcialmente las válvulas de las baterías en caso de estar arrancada y abrir totalmente en caso de estar la climatizadora parada y a arrancar las bombas de sus correspondientes circuitos de distribución para evitar la congelación de las mismas.

Principales funciones de regulación y control sobre las instalaciones de dosificación y filtraje de piscinas:

Se programarán los siguientes bucles de control en función de los distintos niveles de medición y señales recogidas:

- Si se produce una alarma de Cloro libre o pH, tanto de nivel máximo o mínimo durante un tiempo continuado a determinar se generará un paro en la piscina correspondiente.
- Si se produce una alarma por nivel máximo de cloro combinado, se realizará un lavado de filtros y se realizará una temporización antes de proceder a un segundo lavado si se mantiene la alarma de cloro combinado.
- Se recogerá la lectura del contador de agua renovada, que realizará un reseteo diario y que si alcanza un volumen máximo diario determinado, anulará los lavados programados a una hora determinada y no los causados por alarma u otras causas.
- Se realizará una secuencia de vigilancia del nivel máximo de rebose del vaso de compensación, de tal forma que en caso de activación se generará la correspondiente alarma en el sistema de gestión, se cerrar la electroválvula de aporte de agua de red en el caso de estar abierta y se cerrará la válvula de fondo de piscina si existiera, colocando a su vez las válvulas en posición de lavado.
- En caso de detección de falta de flujo en la recirculación de la piscina aún habiendo orden de marcha, se procederá a generar una alarma en el sistema de gestión y se procederá a parar las bombas y cerrar las válvulas de los filtros de dicha piscina.
- En caso de detección de alarma del presostato de alta presión se procederá a generar una alarma en el sistema de gestión y a parar las bombas y cerrar las válvulas de los filtros de dicha piscina.
- En caso de que durante el proceso de filtraje se detecte que el contador de agua filtrada no recoja ningún valor, es decir, no lea correctamente, se procederá a generar una alarma en el sistema de gestión y a parar las bombas y cerrar las válvulas de los filtros de dicha piscina.
- En caso de que durante el proceso de lavado o aclarado se detecte que el contador de agua de desagüe no recoja ningún valor, es decir, no lea correctamente, se procederá a generar una alarma en el sistema de gestión y a parar las bombas y cerrar las válvulas de los filtros de dicha piscina.

- Se dispondrá de un contador parcial (cada 24 horas) de agua renovada. Si este contador no llega a mínimo diario de contaje (m3 mínimos a renovar diariamente) se generará una alarma. Si este contador llega a un máximo diario de contaje (m3 máximos a renovar diariamente) se parará por completo la instalación y se generará una alarma.

CAPITULO ..... PROGRAMACION Y SOFTWARE DE GESTION.

El software de programación y gestión deberá ser compatible con Unitron 6.45. Las partes accesibles al usuario deberán estar en castellano, así como los manuales de uso. Deberá poseer todas las funciones básicas para la completa gestión de las instalaciones: monitorización en tiempo real, históricos de alarmas, históricos de temperatura y parámetros de funcionamiento, elaboración de informes automáticos, etc.

Todas las consignas y parámetros de funcionamiento del sistema deberán ser accesibles por el usuario, pudiendo quedar limitado el acceso de determinados usuarios a determinadas consignas y parámetros mediante niveles de acceso diferenciados. Deberá contar con archivos históricos de entradas y salidas de usuarios al sistema, así como de las modificaciones de consignas y parámetros efectuados por estos. Las pantalla de interface del usuario serán en modo gráfico para su uso mediante *ratón.*

Se procederá para cada nueva a instalación a implementar en el sistema de gestión centralizado del Ayuntamiento, a diseñar unas pantallas gráficas nuevas acordes fielmente con los esquemas de principio hidráulicos de la instalación realizada, así como del resto de aparatos o elementos del sistema de calefacción, climatización, producción de ACS, control de dosificación y filtraje de piscinas, etc. Estas pantallas gráficas dispondrán de la suficiente información de estados y lecturas de sondas de acuerdo a las especificaciones marcadas anteriormente, así como la posibilidad de gestionar todas las consignas y parámetros del sistema de una forma fácil y sencilla desde dichas pantallas gráficas.

Se procederá con cada nueva instalación, a programar correctamente la recogida de los diferentes registros históricos de las lecturas de las sondas y los estados de importancia de las diferentes partes de la instalación, de tal forma que el puesto central del sistema de gestión disponga automática y fielmente todos los días de un registro de datos de todas las instalaciones del mismo. Se asegurará el funcionamiento de dicha recogida tanto en la actualización del puesto central del Ayuntamiento como en el de la empresa mantenedora cada vez que se implante una instalación nueva de telegestión.

Se procederá con cada nueva instalación, a programar correctamente la generación de alarmas de acuerdo a las pautas marcadas en los capítulos anteriores y siguiendo la filosofía habitual de las instalaciones del Ayuntamiento. Se deberá probar adecuadamente que el sistema de gestión recoge perfectamente las alarmas generadas de la nueva instalación, y que el sistema es totalmente automático en dicha gestión. Para ello se deberá demostrar que generando una serie de alarmas en el sistema estas llegan a los puestos centrales del Ayuntamiento o de la empresa mantenedora para su gestión por el personal de mantenimiento. También se deberá configurar adecuadamente la “prioridad” de dichas alarmas para que el personal de mantenimiento de la empresa mantenedora pueda redirigir dichas alarmas mediante SMS o mails a los técnicos de mantenimiento oportunos o al correspondiente responsable de dicho mantenimiento.

Tanto el funcionamiento genérico de la telegestión, como de la recogida de históricos y la gestión de alarmas deberá recibir el visto bueno de la empresa mantenedora antes de ser concedida la entrega definitiva de la obra, con objeto de asegurar el correcto funcionamiento del sistema en su totalidad.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE REGULACION Y CONTROL:

Controlador de comunicaciones:	UNITRON UC32.NET en sus diferentes versiones
Controladores de campo DDC:	UNITRON UC32.24
	UNITRON UC32.16
	UNITRON UC32.12
	UNITRON UC32.8
	UNITRON UC32.16DI
Relés de salida digital:	ENERGESTA REN264
Relé de salida a 3 puntos:	ENERGESTA REN265
Relé de salida 0..10 VDC:	ENERGESTA REN266
Sonda de inmersión:	UNITRON RFT302A01, RFT302A02
Sonda de contacto:	UNITRON FTA301A00
Sonda de ambiente:	UNITRON FWR716A02
Sonda exterior:	UNITRON FTW305A03
Sonda de conducto:	UNITRON RFT309A01
Sonda combinada Tª y Hr%:	UNITRON FTH802A00
Sonda de calidad de aire:	UNITRON RFQ100B02
Actuador para válvulas de asiento:	ENERGESTA AHS
Actuador para válvulas rotativas:	ENERGESTA LR-XX, NR-XX, SR-XX
Actuador para compuertas de aire	ENERGESTA LR-XX, NR-XX, SR-XX

MODELO PARA LA INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICÍA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

Ayuntamiento
de Vitoria-Gasteiz
Vitoria-Gasteizko
Udala

www.vitoria-gasteiz.org

MODELO PARA LA INSTALACION DE SISTEMAS DE ALARMAS CONECTADOS A CENTRAL RECEPTORA DE POLICIA LOCAL DEL AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

Actualizado: Mayo - 2018

INDICE

1. INTRODUCCIÓN 2
2. PROTOCOLO PARA NUEVAS INSTALACIONES, MODIFICACIONES o BAJAS 2
3. ASPECTOS TÉCNICOS 3
   3.1. SISTEMAS ANTI-INTRUSION 3
      3.1.1. CENTRAL DE CONTROL 3
      3.1.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTRE CENTRAL Y RECEPTORA 4
      3.1.3. BATERIAS DE AUTOALIMENTACION 5
      3.1.4. FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR 5
      3.1.5. SIRENAS EXTERIOR - INTERIOR 5
      3.1.6. DETECTORES 6
      3.1.7. INSTALACION – MATERIALES EMPLEADOS 6
   3.2. SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIO 6
      3.2.1. CENTRAL DE CONTROL 6
      3.2.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTRE CENTRAL Y RECEPTORA 8
      3.2.3. DETECCION 9
      3.2.4. BATERIAS DE AUTOALIMENTACION 9
      3.2.5. FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR 9
      3.2.6. SIRENA EXTERIOR – CAMPANAS DE INTERIOR 9
      3.2.7. DETECTORES 10
      3.2.8. PULSADORES DE ROTURA DE INCENDIO 10
      3.2.9. INSTALACION – MATERIALES EMPLEADOS 11
4. COMPROBACION DEL SISTEMA 11
5. INSTRUCCIONES DE MANEJO 11
6. DOCUMENTACION 11
7. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS 12

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento recoge todos los aspectos, tanto procedimentales como técnicos, que deben ser tenidos en cuenta a la hora de planificar, implantar y explotar un sistema de alarma dentro de cualquier edificio municipal del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, que pretenda ir conectado a la central receptora de Policía Local.

Será aplicable también en su parte técnica, en aquellos centros que, aun no siendo municipales, pretendan con posterioridad estar conectados a dicha central receptora. Puede ser éste el caso de algunos centros dependientes de Gobierno Vasco.

2. PROTOCOLO PARA NUEVAS INSTALACIONES, MODIFICACIONES O BAJAS

Es responsabilidad del Departamento de Seguridad Ciudadana (SC), como su propio nombre indica, toda materia municipal relacionada con la seguridad.

Dentro de ésta, podemos incluir los sistemas de alarma en general, y en particular los dedicados a anti-intrusión (robo) y fuego.

Corresponde así pues a este departamento, marcar la línea a seguir dentro del ámbito de los sistemas de alarma, con el objetivo de garantizar un estándar claro dentro de la gran diversidad de sistemas existentes y futuros. Esto ayudará a la instalación, explotación y mantenimiento de dichos sistemas.

Todo proyecto que implique la instalación o modificación de un sistema de tele alarma, debe ser puesto en conocimiento del Departamento de SC, mediante escrito dirigido a su Dirección.

Teniendo en cuenta el grado de aparición de nuevas tecnologías y productos en el ámbito que este documento trata, es conveniente, ante cualquier duda, contactar con los servicios técnicos del Departamento de SC para concretar cualquier aspectos sobre las instalaciones.

Recibida la notificación, estudiada por parte del personal técnico, y en caso de resultar viable, se iniciarán las tareas necesarias para el desarrollo del proyecto: informe inicial, información a los diferentes departamentos implicados (Mantenimiento e Informática), visitas al centro, contactos con empresa instaladora, solicitud de líneas telefónicas, etc.

Si bien la norma general será que SC actúe como coordinador en todas las operaciones que impliquen solicitudes a diferentes departamentos, por cuestiones prácticas y para agilizar el proceso, se permitirán acciones aunque no medie la intervención directa de éste, siempre que no impliquen variaciones en el protocolo establecido.

En el caso de no resultar viable el proyecto, por parte de SC se emitirá informe motivando dicha decisión.

No se aceptará ninguna conexión de sistemas de tele alarma (salvo informe motivado) **que no hayan contado con el Vº Bº inicial de SC**, y que no haya seguido los cauces marcados en este documento.

Respecto **las bajas de centrales de alarma, también deben ser comunicadas a SC a través de escrito dirigido a su Dirección,** para adoptar las medidas oportunas.

3. ASPECTOS TÉCNICOS

3.1. SISTEMAS ANTI-INTRUSION

3.1.1. CENTRAL DE CONTROL

Por motivos de unificación de dispositivos para su mejor integración en el conjunto de sistemas de seguridad instalados en edificios municipales se instalará una central de control microprocesada, preferentemente de la firma "*Digital Security Controls*" (DSC) o similar, siendo el modelo una función dependiente del número de sensores empleados, hasta conseguir una **identificación de zonas punto a punto**, teniendo en cuenta la reserva de 2 zonas para líneas de sabotaje 24h. Una de ellas para protección 24h de equipos interiores y la otra para protección 24h. de la propia central y sirenas exteriores.

Centrales de pequeña envergadura (de 6 a 8 zonas)

Teclado *Classic* de 8 leds con entrada de zona con las siguientes características:

- Supervisado. 5 teclas de acción directa programables en las teclas del número 1 al 5.
- Led indicador de Listo, Armado y Sistema.
- Teclas de Alarma, Pánico y Fuego.
- Retroiluminado. Provisto de zumbador.

Centrales de mediana envergadura (de 8 a 64 zonas)

Teclado con pantalla LCD alfanumérico con las siguientes características.

- Control de hasta 64 zonas y 8 particiones.
- 32 caracteres en 2 líneas.
- Visualización de etiquetas de zona, estado del sistema, condiciones de fallo, buffer de eventos e instrucciones del sistema, fecha y hora.
- Supervisado. 5 teclas funcionales de acción directa programables.
- Led indicador de Corriente Alterna, Listo, Armado y fallo.
- Teclas de activación de Alarma, Pánico y Fuego.
- Teclado retroiluminado. Brillo, contraste y zumbador ajustables.

Las zonas se programarán como "*End Of Line*" (EOL) empleándose al final de la línea resistencias de 1 Kohm. Las líneas de detección no superarán en la proporción de longitud/sección del cable los 100 Ohm. de caída.

Las zonas de ruta en entrada y salida hasta el emplazamiento de los teclados se programarán con retardo suficiente para acceder hasta ellos. Las zonas interiores se programarán con actuaciones instantáneas y las de protección 24 h. e incendio serán 24h.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

En cada caso se instalarán los teclados correspondientes para su buen funcionamiento, en sala o habitaciones fuera del alcance de los usuarios ajenos al edificio.

Las centrales indicadas tienen capacidad de transmisión en múltiples formatos, pero se programarán para el envío de las señales en formato SIA (para transmisión vía GPRS e IP).

Los códigos a transmitir - nº de central, Teléfonos e IP de la receptora - serán facilitados por este Departamento en el momento oportuno.

Deberá quedar perfectamente programado el acceso bi-direccional para control de la central a través del módulo transmisor GSM/GPRS o en su defecto, desde el Tfno. que se indicará en el momento oportuno, junto al resto de parámetros identificadores de la instalación.

Todas las instalaciones deberán dotarse de este dispositivo - transmisor GSM/GPRS - como sistema de comunicación prioritario, cuyas características se detallan en el apartado 3.7.

Se incorporará a la salida de sirenas un módulo temporizador retardador programable y calibrado con un retardo de 3 minutos a la conexión.

3.1.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTRE CENTRAL Y RECEPTORA

La receptora de alarmas disponible en el Servicio de Policía Local dispone de la tecnología adecuada para atender centrales que transmitan vía módulos GSM/GPRS e IP. Se trata del modelo Sur-Gard System I.

Toda vez que desde el Ayuntamiento se desea potenciar este tipo de comunicación en detrimento del clásico mediante RTC, las nuevas centrales de alarma instaladas deberán incorporar como canal de comunicación prioritario un interfaz universal GSM/GPRS (también IP en función de disponibilidad de conexión a red corporativa y de entrada de este tipo de señales a la CRA) compatible con la receptora Sur-Gard System I, y opcionalmente a través de una línea RTC.

La central detectora de intrusión transmitirá hacia la receptora de alarmas a través del comunicador GSM/GPRS conectado a su panel de control, que dispondrá de las siguientes características:

- Comunicación GSM/GPRS de alarma primaria o de respaldo.
- Soporte de descarga de información remota del panel vía GSM/GPRS.
- Programación remota de éste comunicador y de la central de control de alarmas vía DSC DLS IV.
- Prueba de transmisión periódica individual vía GSM/GPRS.
- Pulsos de supervisión (heartbeat) vía GSM/GPRS.
- Encriptación AES de 128 bits sobre GSM/GPRS.
- Reporte completo de eventos.
- Código de instalador.
- Formato SIA.
- Conexión PC-Link.
- Indicación de intensidad de la señal y falla.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

- Bloqueo de Portadora de red y bloqueo de SIM.
- Cuatribanda: 850 MHz, 1900 MHz, 900 MHz y 1800 MHz.
- Alimentación 9-14Vcc, consumo 120 mA en reposo, reducido consumo de 200 mA en transmisión.

Por motivos de compatibilidad con la central receptora se propone como más idóneo el comunicador GSM/GPRS inalámbrico DSC –GS2060.

Las llamadas entre central y receptora serán de datos. Se dotará a la central de una tarjeta SIM de telefonía móvil de la operadora con la que se tenga contrato, que dotará a ese nº de un bono M2M para la transmisión de datos en modo Tarifa Plana.

La contratación de los bonos M2M deberá realizarse por la empresa de alarmas o por el Ayuntamiento, en función del contrato de alarmas. Como datos estimativos, el tráfico de datos para un mes por cada línea de este tipo está entre los 3 y los 5 Mb., con un tráfico medio de llamadas de control cada 18 minutos.

Como sistema de comunicación redundante en aquellos sistemas donde se considere oportuno, la central de control también podrá transmitir hacia la receptora de alarmas a través de una línea telefónica convencional conectada a su panel de control.

Será capaz de programar dos destinos de CRA. De esta manera, el segundo número de teléfono se puede utilizar para llamar a una segunda receptora de forma simultánea con el primero o bien como llamada de respaldo en caso de fallo de comunicación del primer destino.

3.1.3. BATERIAS DE AUTOALIMENTACION

Tendrán una capacidad de 7 Ah a 12 Vcc., serán garantizadas al menos por un año y serán verificadas en el momento de la instalación para asegurar su pleno estado de carga.

Caso de existir fuente de alimentación auxiliar, ésta será equipada también con batería de autoalimentación de 7 Ah a 12 Vcc, para asegurar su autonomía.

3.1.4. FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR

Se equiparán con fuente de alimentación auxiliar de 12 Vcc/1,5 A ó 12 Vcc/3 A, en función del numero de detectores totales, para asegurar que no se producen sobrecargas en los equipos electrónicos.

Dispondrán de salida de mantenimiento en carga para baterías, conmutando el sistema a las mismas en caso de fallo de corriente de red. Las baterías serán las especificadas en el apartado anterior.

3.1.5. SIRENAS EXTERIOR - INTERIOR

La sirena exterior, será de policarbonato resistente a golpes, con la finalidad de evitar la oxidación y envejecimiento. El equipo interior estará protegido de la intemperie y la humedad, será con conos piezoeléctricos para reducir el consumo y dispondrá de baterías de autoalimentación para caso de sabotaje externo.

Dispondrá de protección 24 h para apoyos de carcasa a pared y de tapa a carcasa, que serán convenientemente cableados a una zona de central junto a la protección de la caja de la propia central de alarma.

La sirena interior será de policarbonato resistente a golpes. El equipo interior estará protegido 24 h, y será cableado a una zona de protección 24 h, junto a los detectores de la instalación, y será con conos piezoeléctricos para reducir el consumo.

3.1.6. DETECTORES

Los detectores volumétricos serán de "*Doble Tecnología*" con ángulo cero y compensación de temperatura, compuestos por radar microondas y pirosensor infrarrojo. El alcance mínimo será de 15*12 Mts. La emisión de microondas quedará establecida en Banda X ó K, siendo preferible esta segunda. Será regulable su alcance y sensibilidad para un óptimo ajuste al entorno donde se coloquen.

Dispondrán de interruptores para prueba de paseo e indicadores de estado de funcionamiento anulables, para su perfecto ajuste y comprobación.

Serán colocados preferiblemente en ángulos libres de obstáculos y a una altura de 2,10 a 2,30 Mts. del suelo.

Si por las características de la zona a proteger, los detectores volumétricos pueden crear falsas alarmas, se recurrirá a proteger mediante contactos magnéticos de gran potencia o detectores de rotura de cristal los posibles accesos al interior a través de dicha zona según proceda.

3.1.7. INSTALACION – MATERIALES EMPLEADOS

La instalación en su totalidad, será efectuada por persona ó empresa homologada por la Dirección General de Seguridad u organismo competente en materia de seguridad. Deberá acreditar su homologación previa a la ejecución de los sistemas.

Se emplearán cables apantallados y serán conectados equipotencialmente para eliminar posibles interferencias radioeléctricas. Dispondrán de suficiente numero de hilos para asegurar el prefecto cableado de los elementos de instalación y su identificación en la central de control uno a uno. Los cables de alimentación serán de al menos 0,75 mm² y los de líneas finales de 0,22 mm².

El suministro eléctrico se tomará desde el cuadro general de distribución para evitar cortes de suministro accidentales, comunicando a los usuarios de dicha instalación cuáles son los magnetotérmicos o diferenciales que dejan fuera de servicio el sistema, para evitar cortes accidentales.

Las canalizaciones serán ocultas bajo tubo reforzado articulable siempre que sea posible y en nuevas ejecuciones en obra. En los casos de reformas se admitirán canalizaciones vistas siempre que sean realizadas bajo canaletas blancas en todo su recorrido visible y perfectamente amarradas a los paramentos sobre los que transcurran.

3.2. SISTEMAS DE DETECCION DE INCENDIO

3.2.1. CENTRAL DE CONTROL

Por motivos de unificación de dispositivos y para su mejor integración en el conjunto de sistemas de seguridad instalados en edificios municipales se propone una central de control, analógica microprocesada, preferentemente de la firma "*Notifier*" o similar, siendo el modelo una función dependiente del tamaño del edificio a proteger y con ello el número de detectores necesarios.

De cara a conseguir mayor seguridad para el usuario de las instalaciones municipales dotadas de estos dispositivos y garantizar de funcionamiento de los mismos, la central de control estará dotada de comunicador a la central receptora de alarmas (C.R.A.) del Servicio de Policía Local.

En la citada C.R.A. se recibirán datos que identifiquen el emplazamiento de la central y los relativos a estados de alarma con identificación de zona/punto, así como datos de mantenimiento y de estado del sistema.

Será microprocesada de tipo analógico con evaluación algorítmica adecuada para la detección y alarma de fuego. Estará dotada de un lazo de detección para las pequeñas y medianas instalaciones (hasta 99 detectores), y dos lazos ampliables para instalaciones superiores.

Permitirá llevar a cabo el control y la gestión de las alarmas, sistemas de extinción, evacuación, compartimentación, etc.

Dispondrá de *leds* indicadores de estado del sistema, así como de alarma y avería de las diferentes zonas, disponiendo además de una pantalla LCD retroiluminada de 2 líneas de 40 caracteres cada una, facilitando con ello información completa sobre el sistema a base de menús y submenús, accesibles para el instalador y usuario de modo sencillo e intuitivo.

El tiempo de prealarma será programable entre 0 y 300 segundos, siendo calibrado en la instalación a 180 sg., para permitir tiempo suficiente de comprobación del incidente. Pasado este tiempo, sonarán las campanas y sirenas instaladas hasta su cancelación manual.

Cumplirá con la norma EN-54 parte 2 y 4. Dispondrá de teclas de exclusión por zona, cancelación de sonido general, autotest, salida de sirenas o campanas a 24 Vcc.

Las características generales que debe cumplir son las siguientes:

- Función de auto programación del lazo.
- Detección de equipos no configurados.
- Detección de equipos con la misma dirección.
- Prueba de equipos por zona.
- Registro histórico de 512 eventos.
- Se pueden conectar sirenas alimentadas por lazo.
- Selección de 2 tonos de aviso desde el panel.
- Funciones de retardos de salidas.
- Función de rearme remoto.
- Algoritmos de verificación.
- 64 matrices de control para la gestión de alarmas, extinción, evacuación, compartimentación, etc.
- Display de 80 caracteres retroiluminado.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

- Archivo histórico de 512 eventos en memoria no volátil.
- Las baterías auxiliares proveerán de 24 horas de autonomía en caso de fallo de red
- Programa de configuración del sistema bajo entorno Windows.
- Programa para cálculo de baterías y lazo.
- Interfaz serie RS232 para la conexión de impresora y software gráfico.
- Interfaz RS485 para la conexión de repetidores.
- Interfaz serie RS232 para la conexión de comunicador a CRA con protocolo de comunicaciones ADEMCO CONTAC-ID.

3.2.2. SISTEMA DE COMUNICACIÓN ENTRE CENTRAL Y RECEPTORA

En todos los casos, como se cita en el párrafo dedicado a la *CENTRAL DE CONTROL*, ésta dispondrá de comunicador incorporado, tipo "Id CRA", UCIP o similar, admitiendo indistintamente los formatos de comunicación de alarmas Ademco Contact ID, o SIA-Nivel 2.

La receptora de alarmas disponible en el Servicio de Policía Local cuenta con la tecnología adecuada para atender centrales que transmitan vía módulos GSM/GPRS e IP. Se trata de los modelos Sur-Gard System I y ALWON R20.

Deberá incorporar como canal de comunicación prioritario un interfaz universal GSM/GPRS o IP (en función de disponibilidad de conexión a red corporativa) compatible con las receptoras Sur-Gard System I y ALWON R20.

El módulo GSM/GPRS/IP a incorporar debe contar con las siguientes características:

- Transmisión de datos a través de la red GPRS/GSM/IP.
- Compatible con centrales de alarmas capaces de comunicar en formato SIA ó Contact ID.
- No admite formatos de pulsos.
- Puede transmitir vía GSM (canal de voz), hacia receptoras digitales o usar la red GPRS con receptoras System I con IP activada, System II o System III de Sur-Gard.
- Simula la línea telefónica en caso de fallo de línea terrestre y trabaja de modo transparente para la central.
- Puerto RS232 para configuración mediante programa, diagnósticos o actualización del firmware de equipo.
- Memoria no volátil de 256 eventos.
- Tres salidas programables, interruptor antisabotaje y leds indicadores de fallo, nivel de cobertura GPRS y estado de comunicación.
- Alimentación 9-14Vcc, consumo 120 mA en reposo, reducido consumo de 200 mA en transmisión.

Por motivos de compatibilidad con la central receptora se propone como más idóneo el comunicador GSM/GPRS/IP UCIP-GPRS.

Cuando se trate de comunicación GSM/GPRS las llamadas entre central y receptora serán de datos. Se dotará a la central de una tarjeta SIM de telefonía móvil de la

operadora con la que se tenga contrato, que dotará a ese nº de un bono M2M para la transmisión de datos en modo Tarifa Plana.

La contratación de los bonos M2M deberá realizarse por la empresa de alarmas o por el Ayuntamiento, en función del contrato de alarmas. Como datos estimativos, el tráfico de datos para un mes por cada línea de este tipo está entre los 3 y los 5 Mb., con un tráfico medio de llamadas de control cada 18 minutos.

Como sistema de comunicación redundante en aquellos sistemas donde se considere oportuno, la central de control también podrá transmitir hacia la receptora de alarmas a través de una vía alternativa.

Será capaz de programar dos destinos de CRA. De esta manera, el segundo número de teléfono se puede utilizar para llamar a una segunda receptora de forma simultánea con el primero o bien como llamada de respaldo en caso de fallo de comunicación del primer destino.

3.2.3. DETECCION

Los lazos de detección deberán ser lazos cerrados, dotados de un aislador de avería o cortocircuito por cada 20 elementos (detector, módulo pulsador). Se realizarán con manguera de par trenzado y apantallado, con las siguientes características:

- Sección del conductor de cobre..... 1,5(mm2)
- Baja capacidad.....8pF/m
- Colores de identificación ..... rojo/negro
- Impedancia.....115 Oh.
- Resistencia por Km. .....15 Oh.
- Resistencia de aislamiento 35kV/mm

3.2.4. BATERIAS DE AUTOALIMENTACION

Tendrán una capacidad de 7 Ah a 12 Vcc., serán 2 y estarán garantizadas al menos por un año. Serán verificadas en el momento de la instalación para asegurar su pleno estado de carga.

Caso de existir fuente de alimentación auxiliar, la central será equipada también con 2 baterías de autoalimentación de 7 Ah a 12 Vcc, para asegurar su autonomía.

3.2.5. FUENTE DE ALIMENTACION AUXILIAR

Se equiparán con fuente de alimentación auxiliar de 27,3 Vcc/1,5 A ó 27,3 Vcc/3 A, en función del número de detectores totales, para asegurar que no se producen sobrecargas en los equipos electrónicos.

Dispondrán de salida de mantenimiento en carga para baterías, conmutando el sistema a las mismas en caso de fallo de corriente de red. Las baterías serán las especificadas en el apartado 4.

3.2.6. SIRENA EXTERIOR – CAMPANAS DE INTERIOR

La sirena exterior, será de policarbonato resistente a golpes, con la finalidad de evitar la oxidación y envejecimiento. El equipo interior estará protegido de la intemperie y la humedad, será con conos piezoeléctricos para reducir el consumo y dispondrá de alimentación a 24 Vcc.

Las campanas de interior serán de 6", y de alta sonoridad, que se alimentarán a 24 Vcc.

3.2.7. DETECTORES

Las características comunes a todos los detectores analógicos serán las siguientes:

- Cumplirán con la normativa EN-54 parte 5.
- Bajo consumo de corriente.
- Elemento para prueba de funcionamiento magnético o similar
- Indicadores de estado de alarma visibles. y salida para indicador remoto.
- Funciones de test manual y automático.
- Direccionamiento manual decádico (01-99).

Los detectores de series analógicas deberán ser codificados convenientemente para su correcto funcionamiento, e identificación punto a punto.

Serán colocados en los techos, en zonas separadas de las paredes y en los puntos más altos, caso de existir varios niveles de techos.

Los detectores ópticos, contendrán una cámara óptica de detección de gran sensibilidad para detectar alarmas producidas por una amplia gama de fuentes de combustión, disponiendo de chips de procesamiento de señal para evitar las falsas alarmas. Son especialmente interesantes en lugares con corrientes de aire, por disponer de alta inmunidad a las mismas.

Los detectores térmicos-termovelocimétricos, recomendados para la detección de incendios en ambientes donde la temperatura es baja y estable. Integra la función de temperatura fija 59º C. Contendrán dos circuitos de protección independientes (doble termistor), uno de ellos termovelocimétrico que responda a incrementos de temperatura en el tiempo mayores de 8° C por minuto, y otro de temperatura fija que produzca alarma a partir de los 59° C.

Se recomienda la instalación de detectores con tecnología combinada óptico-térmica que integran en el mismo aparato, los criterios de detección, ópticos y termovelocimétricos (58º C), que incorpora microprocesador para el análisis de las señales óptica-térmica y resultante. Compensación por suciedad y ajuste automático a las condiciones ambientales. Posibilidad de operar con tecnología dual o térmica a ciertas horas del día. Ideal para fuegos de evolución lenta o rápida, alta inmunidad a las falsas alarmas.

3.2.8. PULSADORES DE ROTURA DE INCENDIO

Los pulsadores de rotura de incendio, serán de color rojo, permitirán una rápida activación manual de alarma y serán rearmables bajo llave a suministrar con el aparato, para evitar el mantenimiento del mismo. Para prevenir falsas alarmas por pulsaciones accidentales, éstos estarán dotados de una tapa de protección transparente.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

En caso de que el pulsador esté activado, dispondrá de un piloto rojo (diodo led) que se encenderá indicando ese estado.

El cristal frontal será rotulado con la inscripción de "*Rómpase en caso de Incendio*", será de metacrilato deformable para evitar su rotura y el peligro de cortes o heridas al usarlos.

Los pulsadores de rotura de incendio para series analógicas deberán ser codificados convenientemente para su correcto funcionamiento, e identificación punto a punto.

Serán colocados a la altura que marque la normativa vigente, en lugares de paso hacia salidas de evacuación y se conservarán siempre visibles y fácilmente accesibles. Su cableado será por zonas al igual que los detectores.

3.2.9. INSTALACION – MATERIALES EMPLEADOS

La instalación en su totalidad, será efectuada por persona o empresa homologada por el Ministerio de Industria como instalador y/o mantenedor de sistemas de detección de incendios, según Real decreto 1942/93 del 5 de noviembre BOE Nº 298 del 14/12/93. Deberá acreditar su autorización previa a la ejecución de los sistemas.

El suministro eléctrico se tomará desde el cuadro general de Distribución, comunicando a los usuarios de dicha instalación cual es el magnetotérmico ó diferencial que deja fuera de servicio el sistema.

Las canalizaciones serán ocultas bajo tubo reforzado articulable siempre que sea posible y en nuevas ejecuciones en obra. En los casos de reformas se admitirán canalizaciones vistas siempre que sean realizadas bajo canaletas blancas en todo su recorrido visible y perfectamente amarradas a los paramentos sobre los que transcurran.

4. COMPROBACION DEL SISTEMA

Una vez ejecutada la instalación, la empresa, junto con el Departamento de Seguridad Ciudadana, efectuará las pruebas necesarias para comprobar el correcto funcionamiento de todos los elementos.

5. INSTRUCCIONES DE MANEJO

Una vez ejecutada la instalación en su totalidad y realizadas las pruebas con el VºBº del personal de Seguridad Ciudadana, la empresa instaladora instruirá en su uso básico al personal del centro.

6. DOCUMENTACION

Una vez realizadas las pruebas, y comprobada la funcionalidad en su totalidad, se remitirá al Departamento de Seguridad Ciudadana la documentación suficiente relativa al proyecto, haciendo hincapié en los siguientes apartados:

- Homologación de la empresa instaladora.
- Planos de situación de dispositivos.
- Marca, modelo y versión del panel de control.
- Código del instalador.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

- Teléfono conectado al panel de control, para aquellos sistemas que se habilite como transmisión redundante además del comunicador GSM/GPRS/IP.
- Relación de códigos de usuarios.
- Relación de zonas de detección, indicando el tipo de zona, descripción de cada elemento detector y el nombre ó literal asociado a cada una de ellas.
- Tiempos de E/S, sirenas, retardos, etc.

La entrega de esta documentación supondrá la finalización del proyecto.

7. MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

El Servicio de Mantenimiento de Edificios Municipales gestiona el contrato de mantenimiento de todos y cada uno de los sistemas de tele alarma instalados. Éste se realiza a través de una empresa externa.

Todas las incidencias detectadas por parte de los usuarios en el funcionamiento de los sistemas, deben ser comunicadas a Mantenimiento por los cauces habituales (mediante parte).

Los departamentos de Administración Municipal (Informática y Mantenimiento) y Seguridad Ciudadana, como partes principales en la gestión de las tele alarmas, colaborarán de forma directa para la inmediata resolución de las incidencias.

Agirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Aguirrelanda, 8, 01013 Vitoria-Gasteiz
Tel.: 945 16 10 63
Fax: 945 16 15 81
abueno@vitoria-gasteiz.org
www.vitoria-gasteiz.org

INFORME DE AISLAMIENTO ACÚSTICO ACTUAL

INFORME DE AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO Y RUIDO DE IMPACTO

Nº INFORME: 0462-22-00

ESCUELA-TALLER DE OFICIOS

Dirección: c/ Vicente de Paúl nº 23-25 y c/ Pintorería nº 94. Vitoria-Gasteiz (Álava)

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

ÍNDICE

1. OBJETO 2
2. DATOS GENERALES DEL ENSAYO 2
3. PROCESO Y EVALUACIÓN DEL ENSAYO. NORMATIVA DE APLICACIÓN 5
3.1. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO 5
3.2. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTO 5
4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA UTILIZADO 6
5. RESULTADOS OBTENIDOS 7
5.1. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE MANUALIDADES Y 1º A 7
5.2. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$. 8
5.3. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$. 9
5.4. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii. 10
5.5. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE COSTURA Y 1º D. 11
5.6. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$. 12
5.7. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$. 13
5.8. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii. 14
5.9. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE PELUQUERÍA Y 1º F. 15
5.10. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$. 16
5.11. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$. 17
5.12. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii. 18
5.13. NIVELES SONOROS ENTRE COMEDOR Y 1º C. 19
5.14. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$. 20
5.15. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$. 21
5.16. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii. 22
6. CONCLUSIONES 23
7. OBSERVACIONES 24
ANEXO 1. CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN PERIÓDICA DE SONÓMETRO Y CALIBRADOR ACÚSTICO 25

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

1. OBJETO

El objeto del ensayo es la realización de mediciones *in situ* del aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impacto entre la Escuela-Taller de Oficios, sita en las calles San Vicente de Paúl nº 23-25 y Pintorería nº 94, y las viviendas colindantes verticalmente, en la localidad de Vitoria-Gasteiz (Álava), con el fin de verificar si el aislamiento existente es óptimo para las diferentes actividades que se van a realizar en los recintos existentes dentro la Escuela-Taller, como son Costura, Peluquería, Manualidades, Comedor, etc.

2. DATOS GENERALES DEL ENSAYO

Cliente solicitante del ensayo: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS MUNICIPALES

c/ Pintor Teodoro Dublang, 25

01008. Vitoria-Gasteiz (Álava)

CIF: P-0106800-F

Ingeniería que ha realizado el ensayo: SILVIA INGENIARI AKUSTIKOA, S.L.

GSA INGENIERÍA ACÚSTICA

c/ San Prudencio nº 31, 2º Oficina 45.1.

01005. Vitoria-Gasteiz (Álava)

CIF: B-01583020

Dirección de la medición: c/ Pintorería nº 94. Vitoria-Gasteiz (Álava)

Fecha de la medición: 03/03/2022

Horario de la medición: de 11:30h a 13:30h.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

Se realizan las siguientes mediciones:

Aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impacto:

Emisor: Taller de Manualidades.

Receptor: c/ Pintorería nº 94, 1º A – Habitación interior.

Emisor: Taller de Costura.

Receptor: c/ Pintorería nº 94, 1º D – Sala (interior) y comedor.

Emisor: Taller de Peluquería.

Receptor: c/ Pintorería nº 94, 1º F – Sala y habitación interior.

Emisor: Comedor.

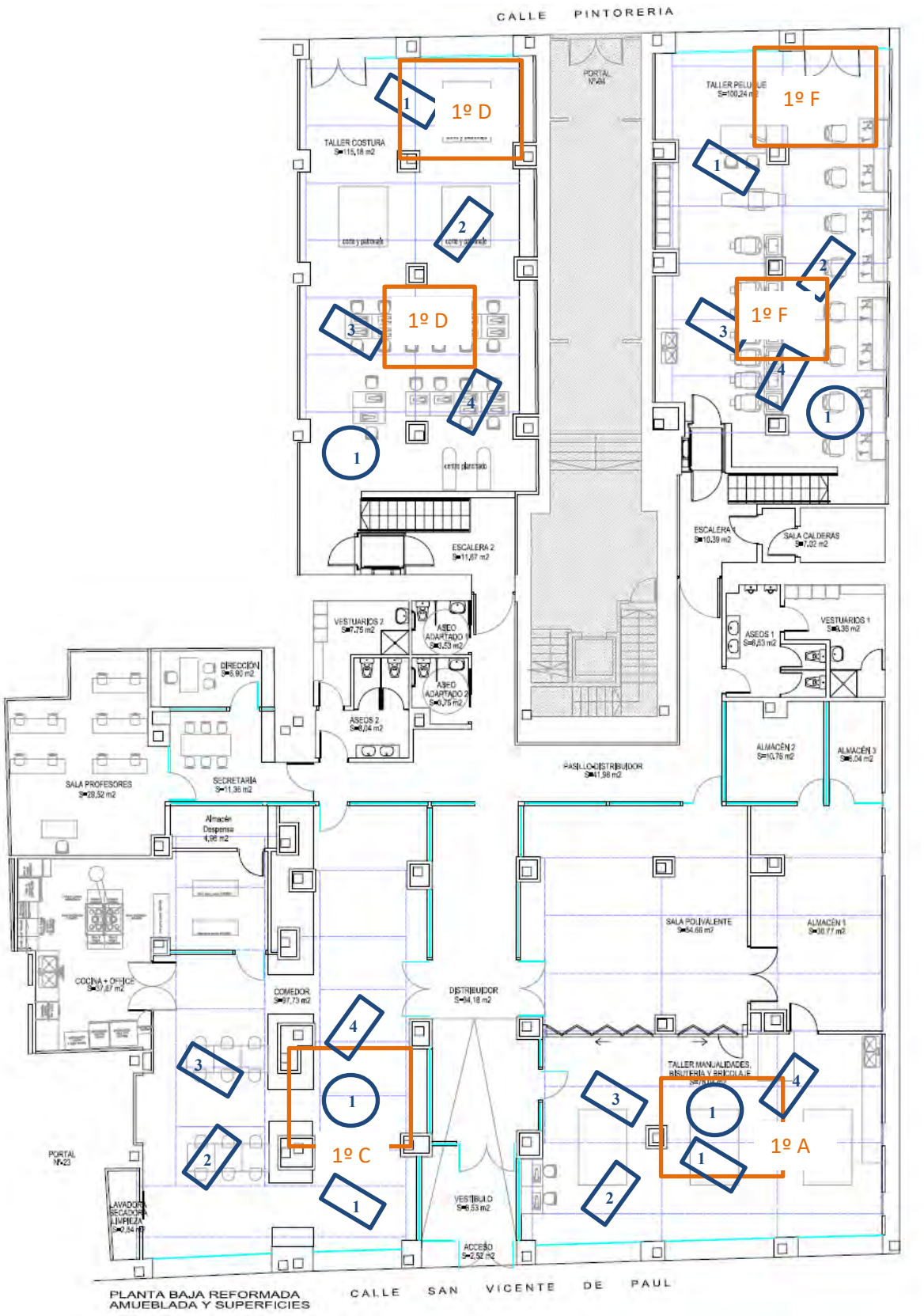
Receptor: c/ Pintorería nº 94, 1º C – Habitación interior.

NOTA 1: emitiendo con el dodecaedro, el ruido rosa se transmitía a través de la fachada debido a la existencia de rejillas que dan a fachada, existentes en los recintos para taller de costura y de peluquería. Por este motivo, el aislamiento acústico a ruido aéreo se recepciona en los recintos interiores y el aislamiento acústico a ruido de impactos en los recintos de fachada, con el fin de comprobar si hay puentes acústicos en la misma.

NOTA 2: en la sala de manualidades se mide el aislamiento acústico sobre forjado existente (con el parquet levantado) y sobre una lámina de PVC que se quiere colocar sobre el mismo como acabado del suelo.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

A continuación, se adjuntan planos con la ubicación de cada uno de los recintos, así como de las posiciones utilizadas para colocar el dodecaedro ( ) y la máquina de impactos ( ).



Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

3. PROCESO Y EVALUACIÓN DEL ENSAYO. NORMATIVA DE APLICACIÓN

3.1.AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO

El proceso de ensayo se ha realizado según la norma **UNE-EN ISO 16283-1:2014**, punto 7. "Procedimiento por defecto para la medición del nivel de presión acústica".

Para la evaluación de la magnitud global, en este caso, la diferencia de nivel estandarizada ponderada, $D_{nT,w}$, se ha aplicado la norma **UNE-EN ISO 717-1:2013**, entre las frecuencias de 100 Hz y 3150 Hz, para bandas de tercio de octava.

El cálculo de los resultados se ha realizado según el procedimiento interno PO-8.2., entre las frecuencias de 100 Hz y 3150 Hz, para bandas de tercio de octava.

Se coloca el altavoz en 1 posición del recinto emisor (por pérdida de ruido por rejillas), realizando 5 mediciones tanto en el recinto emisor como en los receptores. Todas las posiciones cumplen las distancias mínimas indicadas en la norma UNE-EN ISO 16283-1:2014.

3.2. AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO DE IMPACTO

El proceso de ensayo se ha realizado según la norma **UNE-EN ISO 16283-2:2015**, punto 7. "Procedimiento por defecto para la medición del nivel de presión acústica".

Para la evaluación de la magnitud global del índice de aislamiento Ii, según la **Ordenanza municipal de Vitoria-Gasteiz** y la norma **UNE-EN ISO 717-2:2013**, entre las frecuencias de 100 Hz y 3150 Hz, para bandas de tercio de octava.

Para la evaluación de la magnitud global del nivel global de presión de ruido de impactos estandarizados, $\mathbf{L'_{nT,w}}$, según la norma **UNE-EN ISO 16283-2:2015**, entre las frecuencias de 100 Hz y 3150 Hz, para bandas de tercio de octava.

El cálculo de los resultados se ha realizado según el procedimiento interno PO-8.2. entre las frecuencias de 100 Hz y 3150 Hz, para bandas de tercio de octava.

Se coloca la máquina de impactos en 4 posiciones diferentes del recinto emisor, realizando 2 mediciones en los recintos receptores por cada posición de la máquina de impactos. Todas las posiciones cumplen las distancias mínimas indicadas en la norma UNE-EN ISO 16283-2:2015.

Para la determinación del comportamiento acústico de los recintos receptores se realizan correcciones por ruido de fondo y por tiempo de reverberación (medido según el método de respuesta impulsiva integrada).

Previo inicio a los ensayos, se verifica que las puertas y ventanas de todos los recintos permanecen cerradas.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

4. DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO DE MEDIDA UTILIZADO

- Sonómetro marca SVANTEK, modelo SVAN977W, con n/s 59009.
- Micrófono marca SVANTEK, modelo A.C.O. 7052E, con n/s 74670.
- Preamplificador marca SVANTEK, modelo SV12L con n/s 58518.
- Calibrador acústico marca RION, modelo NC74, con n/s 34478379.
- Fuente omnidireccional marca SVANTEK, modelo QohmG, con n/s 8094.
- Amplificador de potencia con generador de ruido, marca SVANTEK, modelo Qam y n/s 3115.
- Máquina de impactos normalizada, marca SVANTEK, modelo SV93 y n/s T1722E1.

La fecha de la última verificación periódica es del 6 de septiembre de 2021, realizada por LACAINAC, entidad acreditada por ENAC con certificado nº 423/EI623 y con número de identificación 16-0V-1002.

El sonómetro ha sido calibrado antes y después de las mediciones, verificándose que el valor obtenido en ambas medidas no difiere más de 0,3 dB.

CALIBRACIÓN	Nº ARCHIVO	VALOR dBA
Inicial	36345	93,9
Final	36430	93,9

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5. RESULTADOS OBTENIDOS

5.1. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE MANUALIDADES Y 1º A.

Frecuencia	L1	L2	Lsb	Lb	TR
Hz	dB	dB	dB	dB	s
100	89,8	29,3	24,5	28,9	0,6
125	89,5	33,1	22,9	26,3	0,6
160	92,7	29,5	20,5	18,9	0,5
200	98,6	28,0	25,7	18,3	0,6
250	98,4	28,0	25,0	21,2	0,6
315	98,8	26,6	16,5	15,8	0,5
400	98,2	22,0	15,4	13,5	0,5
500	98,9	18,6	17,0	12,3	0,5
630	98,6	14,7	14,1	12,8	0,5
800	96,0	10,9	12,9	12,0	0,5
1000	94,6	8,1	11,5	10,6	0,5
1250	92,7	6,6	10,1	8,7	0,5
1600	91,7	8,4	9,3	8,2	0,4
2000	91,3	8,7	7,7	7,3	0,5
2500	91,7	7,9	7,4	7,1	0,5
3150	90,0	8,7	8,5	7,8	0,4
4000	88,3	9,5	8,7	8,6	0,4
5000	86,4	10,2	9,3	9,5	0,4

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.2. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$.

Diferencia de niveles estandarizada medida de acuerdo con la Norma ISO 16283-1
Mediciones *in situ* del aislamiento a ruido aéreo entre recintos

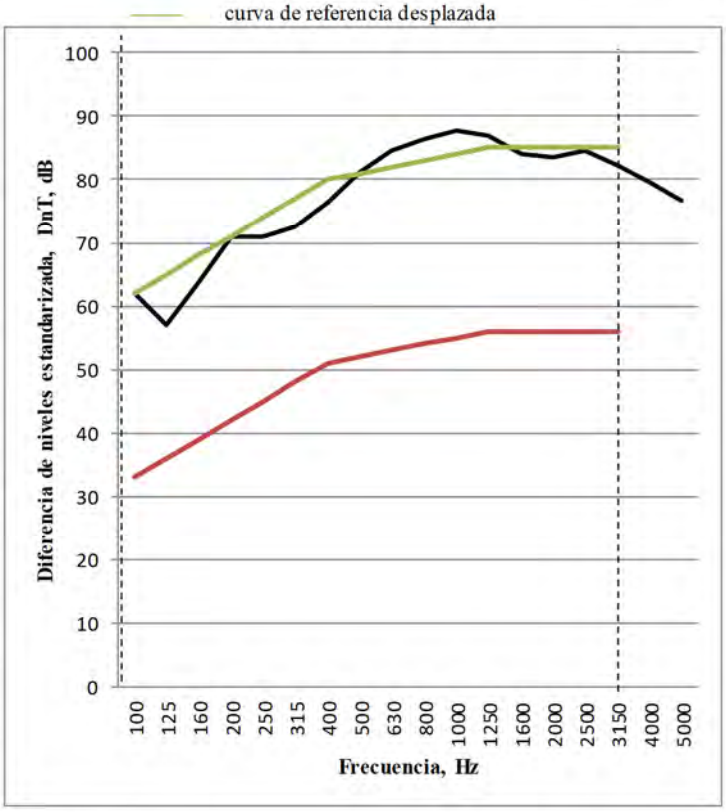
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la construcción del edificio y disposición del ensayo, dirección de la medición:

Aislamiento acústico a ruido aéreo del forjado de separación entre el Taller de Manualidades y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º A - Habitación interior.

Área de separación común: 10,8 m^2
Volumen del recinto emisor: 234,1 m^3
Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz	D_{nT} (dB)	±U	
100	**62,0**	2,46	
125	**57,1**	1,92	
160	**63,6**	2,13	
200	**71,0**	2,03	
250	**70,9**	1,83	
315	**72,5**	1,78	
400	**76,4**	1,57	
500	**81,0**	1,55	
630	**84,7**	1,72	
800	≥ **86,3**	1,73	*
1000	≥ **87,7**	1,85	*
1250	≥ **87,0**	2,34	*
1600	≥ **84,1**	2,12	*
2000	≥ **83,4**	2,01	*
2500	≥ **84,7**	2,15	*
3150	≥ **82,1**	2,24	*
4000	≥ 79,6	2,11	*
5000	≥ 76,8	2,13	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Clasificación de acuerdo con la Norma ISO 717-1 (100-3150Hz):

$D_{nT,w}$ (C;Ctr) ≥ 81(-3; -7) dB **U = ±2** $C_{50\text{-}3150}$ = -5 dB $C_{50\text{-}5000}$ = -5 dB $C_{100\text{-}5000}$ = -3 dB

$D_{nT,A}$ ≥ 79,3 dB(A) **U = ±2** $Ctr_{50\text{-}3150}$ = -15 dB $Ctr_{50\text{-}5000}$ = -15 dB $Ctr_{100\text{-}5000}$ = -7 dB

Evaluación basada en la medición de campo utilizando los resultados obtenidos por un método de ingeniería.

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.3. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según la Norma ISO 16283-2

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos

Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

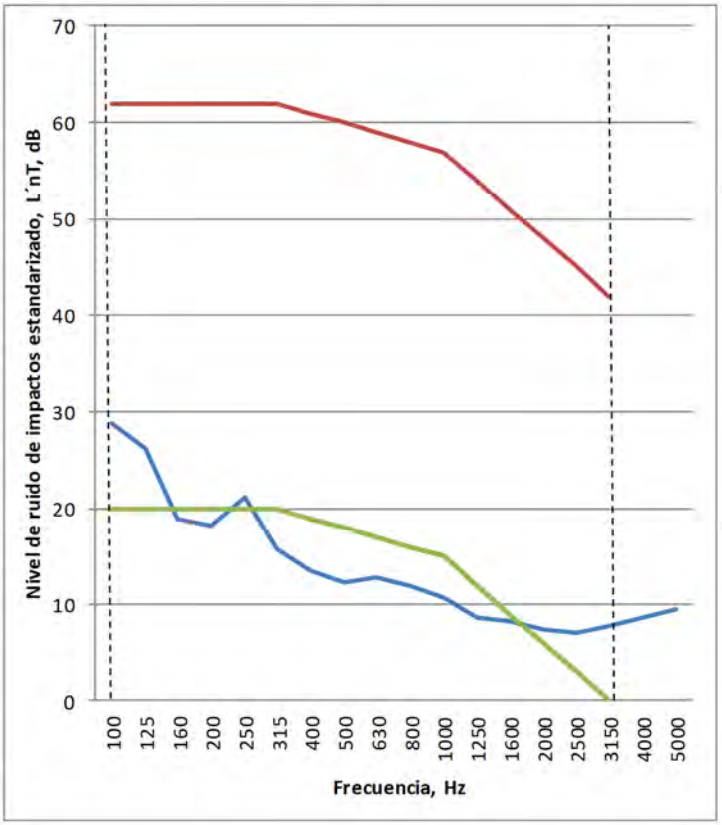
Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Manualidades y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º A - Habitación interior (sobre forjado existente).

Área S elemento separador: 10,8 m^2

Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz		L'_{nT} dB	±U	
100		**28,9**	1,5	
125		**26,3**	1,3	
160	≤	**18,9**	1,6	*
200	≤	**18,3**	1,4	*
250	≤	**21,2**	1,3	*
315	≤	**15,8**	1,4	*
400	≤	**13,5**	1,3	*
500	≤	**12,3**	1,4	*
630		**12,8**	1,1	
800	≤	**12,0**	1,2	*
1000	≤	**10,6**	1,2	*
1250	≤	**8,7**	1,5	*
1600	≤	**8,2**	1,9	*
2000	≤	**7,3**	2,1	*
2500	≤	**7,1**	2,1	*
3150	≤	**7,8**	2,1	*
4000	≤	8,6	2,0	*
5000	≤	9,5	1,9	*

* Valores límite de corrección por ruido de fondo



Resultado de acuerdo con la Norma ISO 717-2:2013

$L'_{nT,w\ 100\text{-}3150} \leq$ 18 dB **$C_{I,100\text{-}2500Hz} =$ -1 dB** **U = ± 2**

Evaluación basada en los resultados de la medición in situ obtenidos por un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

NOTA: Sobre la lámina de PVC se obtiene un $L'_{nT,w}$ de 17 ± 2 dB.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.4. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según Ordenanza Municipal de Vitoria-Gasteiz

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos de suelos

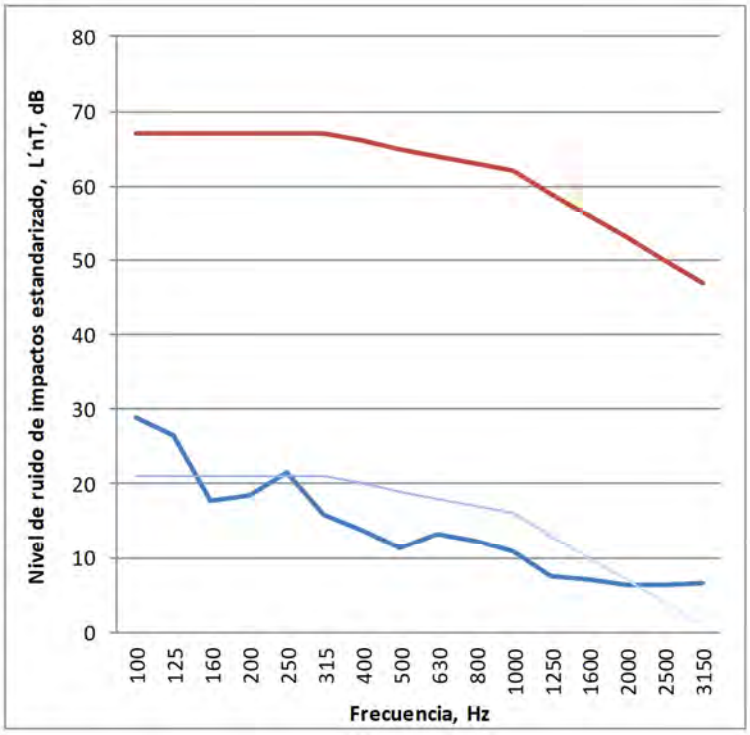
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Manualidades y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º A - Habitación interior (sobre forjado existente).

Volumen del recinto receptor: 29,2 m3

Frecuencia Hz		L'nT dB	
100		28,8	
125		26,5	
160	≤	17,8	*
200		18,3	
250		21,4	
315		15,9	
400		13,6	
500		11,3	
630		13,1	
800		12,2	
1000		10,8	
1250	≤	7,6	*
1600	≤	7,0	*
2000	≤	6,3	*
2500	≤	6,2	*
3150	≤	6,6	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Valoración según Ordenanza Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz:

ÍNDICE DE AISLAMIENTO **Ii = 19 dB**

Evaluación basada en resultados de la medida in situ obtenida en bandas de tercio de octava mediante un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

NOTA: Sobre la lámina de PVC se obtiene un Ii de 17 ± 2 dB.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.5. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE COSTURA Y 1º D.

Frecuencia	L1	L2	Lsb	Lb	TR
Hz	dB	dB	dB	dB	s
100	88,5	28,1	24,5	30,8	0,6
125	91,2	24,7	22,9	25,9	0,6
160	90,7	26,9	20,5	25,4	0,5
200	98,0	28,6	25,7	27,9	0,6
250	96,3	24,7	25,0	27,9	0,6
315	99,9	24,3	16,5	25,9	0,5
400	98,7	22,1	15,4	24,6	0,5
500	98,5	19,3	17,0	23,6	0,5
630	98,6	16,5	14,1	22,8	0,5
800	96,9	15,6	12,9	20,2	0,5
1000	96,1	14,5	11,5	18,7	0,5
1250	94,6	13,9	10,1	16,8	0,5
1600	92,8	13,5	9,3	17,2	0,4
2000	93,4	14,4	7,7	14,5	0,5
2500	93,3	15,5	7,4	15,0	0,5
3150	90,2	16,8	8,5	15,8	0,4
4000	88,3	18,0	8,7	16,3	0,4
5000	85,8	17,4	9,3	13,9	0,4

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.6. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$.

Diferencia de niveles estandarizada medida de acuerdo con la Norma ISO 16283-1
Mediciones *in situ* del aislamiento a ruido aéreo entre recintos

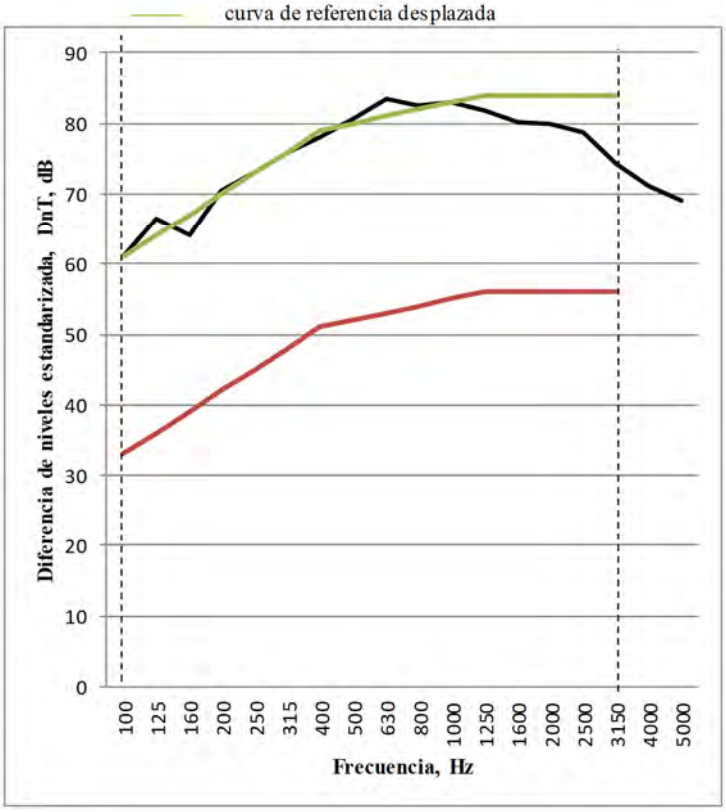
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la construcción del edificio y disposición del ensayo, dirección de la medición:

Aislamiento acústico a ruido aéreo del forjado de separación entre el Taller de Costura y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º D - Sala interior.

Área de separación común: 10,8 m^2
Volumen del recinto emisor: 345,5 m^3
Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz	D_{nT} (dB)	±U	
100	**60,9**	1,84	
125	**66,5**	1,93	
160	**64,1**	1,74	
200	**70,5**	1,62	
250	**73,1**	1,75	
315	**75,9**	1,53	
400	≥ **78,1**	1,67	*
500	≥ **80,6**	1,81	*
630	≥ **83,5**	1,68	*
800	≥ **82,5**	1,74	*
1000	≥ **82,9**	1,78	*
1250	≥ **81,7**	1,85	*
1600	≥ **80,1**	1,65	*
2000	≥ **79,9**	1,85	*
2500	≥ **78,7**	1,84	*
3150	≥ **74,3**	1,79	*
4000	≥ 71,1	2,10	*
5000	≥ 69,1	2,14	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Clasificación de acuerdo con la Norma ISO 717-1 (100-3150Hz):

$D_{nT,w}$ (C;Ctr) ≥ 80(-2; -5) dB **U = ±2** $C_{50\text{-}3150}$ = -4 dB $C_{50\text{-}5000}$ = -6 dB $C_{100\text{-}5000}$ = -5 dB

$D_{nT,A}$ ≥ 78,5 dB(A) **U = ±2** $Ctr_{50\text{-}3150}$ = -12 dB $Ctr_{50\text{-}5000}$ = -12 dB $Ctr_{100\text{-}5000}$ = -5 dB

Evaluación basada en la medición de campo utilizando los resultados obtenidos por un método de ingeniería.

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.7. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según la Norma ISO 16283-2

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos

Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

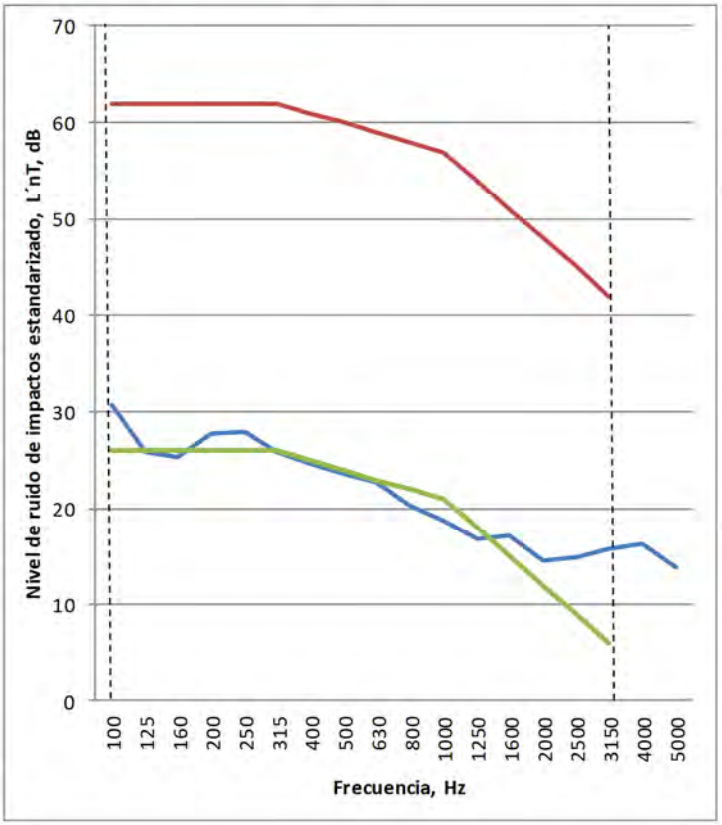
Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Costura y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º D - Comedor.

Área S elemento separador: 12,2 m^2

Volumen del recinto receptor: 33,0 m^3

Frecuencia Hz	L'_{nT} dB	±U	
100	**30,8**	1,4	
125	**25,9**	1,8	
160	**25,4**	1,4	
200	**27,9**	1,4	
250	**27,9**	1,4	
315	**25,9**	1,5	
400	**24,6**	1,5	
500	**23,6**	1,7	
630	**22,8**	1,1	
800	**20,2**	1,3	
1000	≤ **18,7**	1,4	*
1250	≤ **16,8**	1,2	*
1600	**17,2**	1,2	
2000	≤ **14,5**	1,5	*
2500	≤ **15,0**	1,4	*
3150	≤ **15,8**	1,8	*
4000	≤ 16,3	2,7	*
5000	≤ 13,9	3,9	*

* Valores límite de corrección por ruido de fondo



Resultado de acuerdo con la Norma ISO 717-2:2013

$L'_{nT,w\ 100\text{-}3150} \leq$ 24 dB **$C_{I,100\text{-}2500Hz} =$ -2 dB** **U = ± 2**

Evaluación basada en los resultados de la medición in situ obtenidos por un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.8. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según Ordenanza Municipal de Vitoria-Gasteiz

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos de suelos

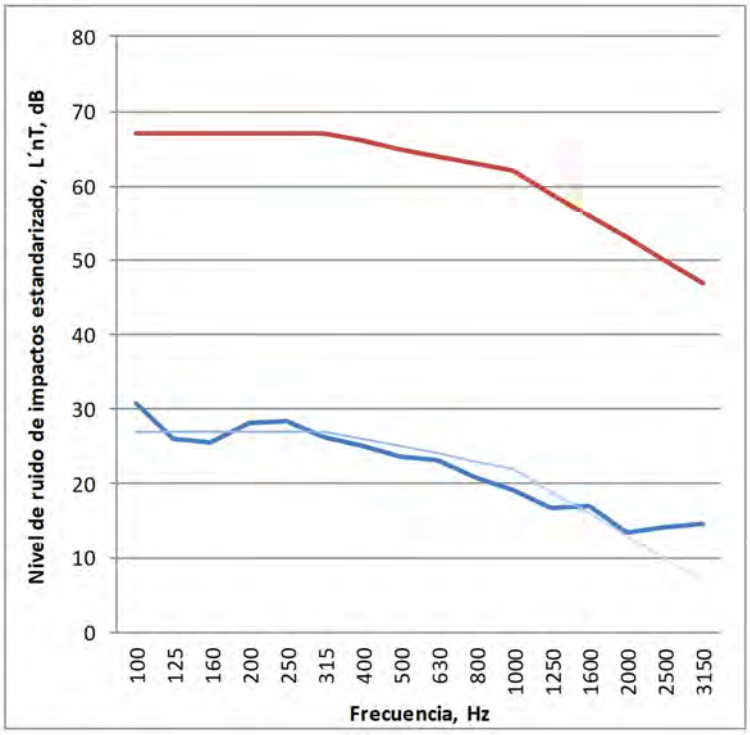
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Costura y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º D - Comedor.

Volumen del recinto receptor: 33,0 m3

Frecuencia Hz		L'nT dB	
100		30,9	
125		26,1	
160		25,4	
200		28,2	
250		28,4	
315		26,2	
400		25,0	
500		23,6	
630		23,2	
800		20,8	
1000		19,1	
1250		16,9	
1600		17,0	
2000	≤	13,5	*
2500	≤	14,1	*
3150	≤	14,6	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Valoración según Ordenanza Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz:

ÍNDICE DE AISLAMIENTO **Ii = 25 dB**

Evaluación basada en resultados de la medida in situ obtenida en bandas de tercio de octava mediante un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.9. NIVELES SONOROS ENTRE TALLER DE PELUQUERÍA Y 1º F.

Frecuencia	L1	L2	Lsb	Lb	TR
Hz	dB	dB	dB	dB	s
100	85,2	29,9	24,5	27,6	0,6
125	92,5	33,7	22,9	23,9	0,6
160	92,1	32,8	20,5	25,2	0,5
200	96,3	33,2	25,7	28,6	0,6
250	96,2	33,5	25,0	25,8	0,6
315	98,2	31,8	16,5	27,6	0,5
400	98,4	29,1	15,4	29,2	0,5
500	98,8	26,5	17,0	30,5	0,5
630	98,8	21,5	14,1	30,5	0,5
800	96,9	19,3	12,9	27,7	0,5
1000	95,4	15,1	11,5	25,7	0,5
1250	93,6	11,0	10,1	24,5	0,5
1600	92,9	13,2	9,3	23,7	0,4
2000	92,8	12,3	7,7	22,3	0,5
2500	93,1	10,8	7,4	15,9	0,5
3150	89,7	11,0	8,5	12,2	0,4
4000	88,5	10,8	8,7	10,9	0,4
5000	86,3	11,2	9,3	10,0	0,4

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.10. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$.

Diferencia de niveles estandarizada medida de acuerdo con la Norma ISO 16283-1
Mediciones *in situ* del aislamiento a ruido aéreo entre recintos

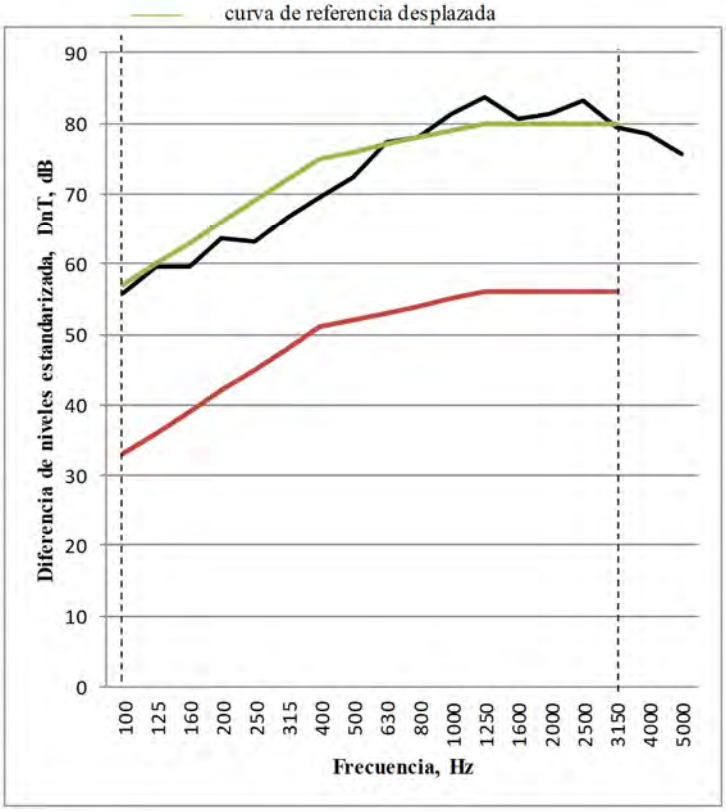
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la construcción del edificio y disposición del ensayo, dirección de la medición:

Aislamiento acústico a ruido aéreo del forjado de separación entre el Taller de Peluquería y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º F - Habitación interior.

Área de separación común: 10,8 m^2
Volumen del recinto emisor: 300,7 m^3
Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz	D_{nT} (dB)	±U	
100	**55,8**	2,30	
125	**59,5**	2,18	
160	**59,6**	1,87	
200	**63,6**	1,95	
250	**63,2**	2,25	
315	**66,7**	1,64	
400	**69,5**	1,87	
500	**72,4**	1,59	
630	**77,4**	1,57	
800	**78,1**	1,60	
1000	**81,2**	1,54	
1250	≥ **83,7**	1,69	*
1600	≥ **80,6**	1,77	*
2000	≥ **81,4**	1,66	*
2500	≥ **83,2**	1,74	*
3150	≥ **79,5**	1,86	*
4000	≥ 78,4	1,85	*
5000	≥ 75,7	1,87	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Clasificación de acuerdo con la Norma ISO 717-1 (100-3150Hz):

$D_{nT,w}$ (C;Ctr) ≥ 76(-3; -6) dB **U = ±2** $C_{50\text{-}3150}$ = -4 dB $C_{50\text{-}5000}$ = -3 dB $C_{100\text{-}5000}$ = -1 dB

$D_{nT,A}$ ≥ 75,0 dB(A) **U = ±2** $Ctr_{50\text{-}3150}$ = -14 dB $Ctr_{50\text{-}5000}$ = -14 dB $Ctr_{100\text{-}5000}$ = -6 dB

Evaluación basada en la medición de campo utilizando los resultados obtenidos por un método de ingeniería.

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.11. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según la Norma ISO 16283-2

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos

Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

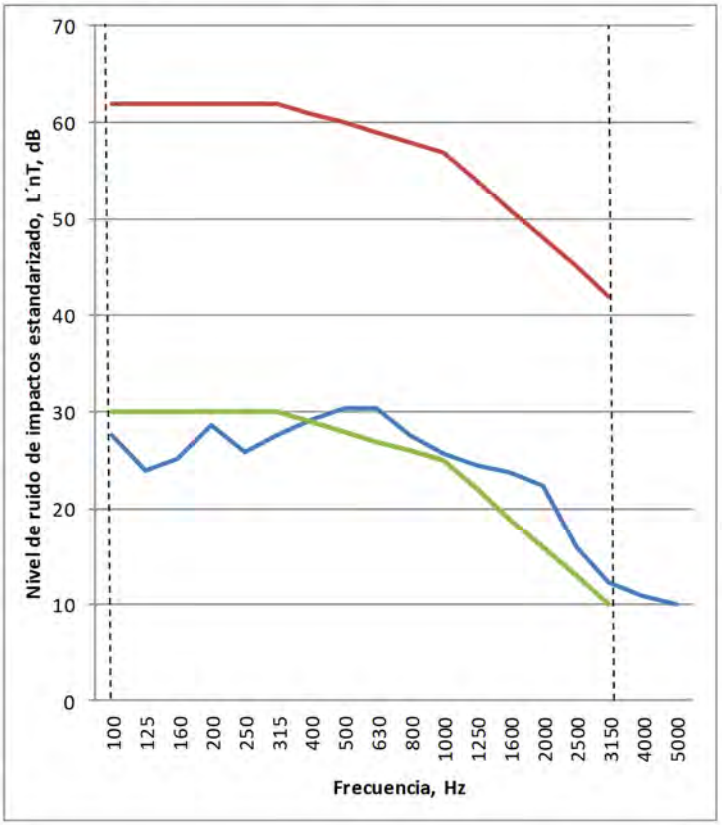
Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Peluquería y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º F - Sala.

Área S elemento separador: 13,0 m^2

Volumen del recinto receptor: 35,0 m^3

Frecuencia Hz		L'_{nT} dB	±U	
100		**27,6**	2,5	
125		**23,9**	2,5	
160		**25,2**	1,7	
200		**28,6**	1,7	
250		**25,8**	1,5	
315		**27,6**	1,4	
400		**29,2**	1,4	
500		**30,5**	1,8	
630		**30,5**	1,4	
800		**27,7**	1,5	
1000		**25,7**	1,4	
1250		**24,5**	1,2	
1600		**23,7**	1,5	
2000		**22,3**	2,0	
2500		**15,9**	2,3	
3150	≤	**12,2**	1,8	*
4000	≤	10,9	1,5	*
5000	≤	10,0	1,8	*

* Valores límite de corrección por ruido de fondo



Resultado de acuerdo con la Norma ISO 717-2:2013

$L'_{nT,w\ 100\text{-}3150} \leq$ 28 dB **$C_{I,100\text{-}2500Hz} =$ -4 dB** **U = ± 2**

Evaluación basada en los resultados de la medición in situ obtenidos por un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.12. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según Ordenanza Municipal de Vitoria-Gasteiz

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos de suelos

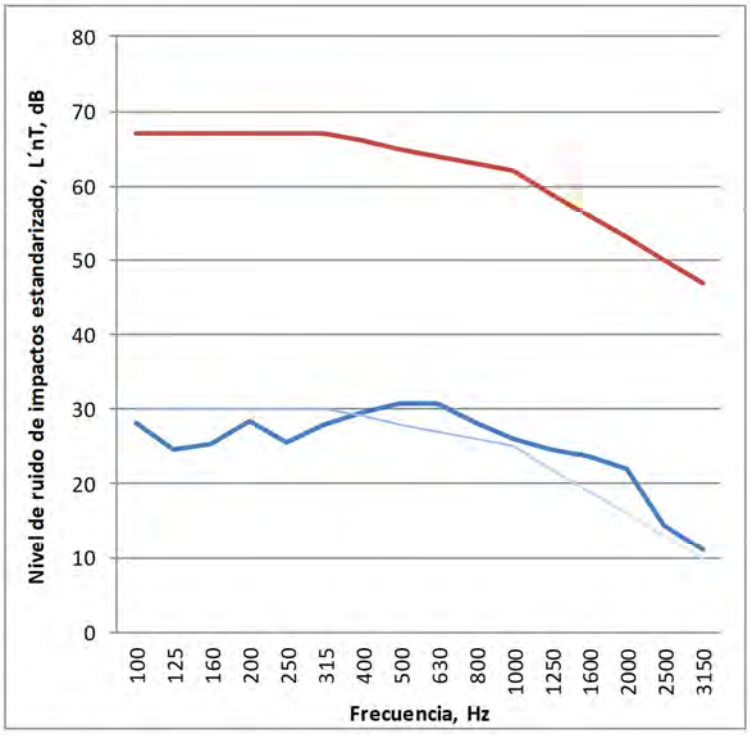
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Taller de Peluquería y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º F - Sala.

Volumen del recinto receptor: 35,0 m3

Frecuencia Hz		L'nT dB	
100		28,1	
125		24,6	
160		25,2	
200		28,4	
250		25,6	
315		27,9	
400		29,5	
500		30,7	
630		30,8	
800		28,1	
1000		26,1	
1250		24,5	
1600		23,7	
2000		22,0	
2500	≤	14,3	*
3150	≤	11,0	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Valoración según Ordenanza Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz:

ÍNDICE DE AISLAMIENTO **Ii = 28 dB**

Evaluación basada en resultados de la medida in situ obtenida en bandas de tercio de octava mediante un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.13. NIVELES SONOROS ENTRE COMEDOR Y 1º C.

Frecuencia	L1	L2	Lsb	Lb	TR
Hz	dB	dB	dB	dB	s
100	86,9	32,0	24,5	29,8	0,6
125	90,3	40,7	22,9	31,3	0,6
160	92,6	30,7	20,5	24,9	0,5
200	96,4	30,6	25,7	19,5	0,6
250	99,3	31,5	25,0	16,5	0,6
315	98,9	32,0	16,5	20,4	0,5
400	98,8	22,7	15,4	18,2	0,5
500	98,7	24,0	17,0	18,6	0,5
630	98,9	21,7	14,1	17,5	0,5
800	97,0	17,6	12,9	16,6	0,5
1000	95,8	13,1	11,5	17,7	0,5
1250	93,9	8,5	10,1	13,8	0,5
1600	93,8	7,4	9,3	11,3	0,4
2000	93,0	7,4	7,7	10,6	0,5
2500	93,0	7,6	7,4	9,6	0,5
3150	90,0	8,3	8,5	8,5	0,4
4000	89,3	9,4	8,7	9,0	0,4
5000	86,5	10,1	9,3	9,6	0,4

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.14. DIFERENCIA DE NIVEL ESTANDARIZADA PONDERADA, $D_{nT,w}$.

Diferencia de niveles estandarizada medida de acuerdo con la Norma ISO 16283-1
Mediciones *in situ* del aislamiento a ruido aéreo entre recintos

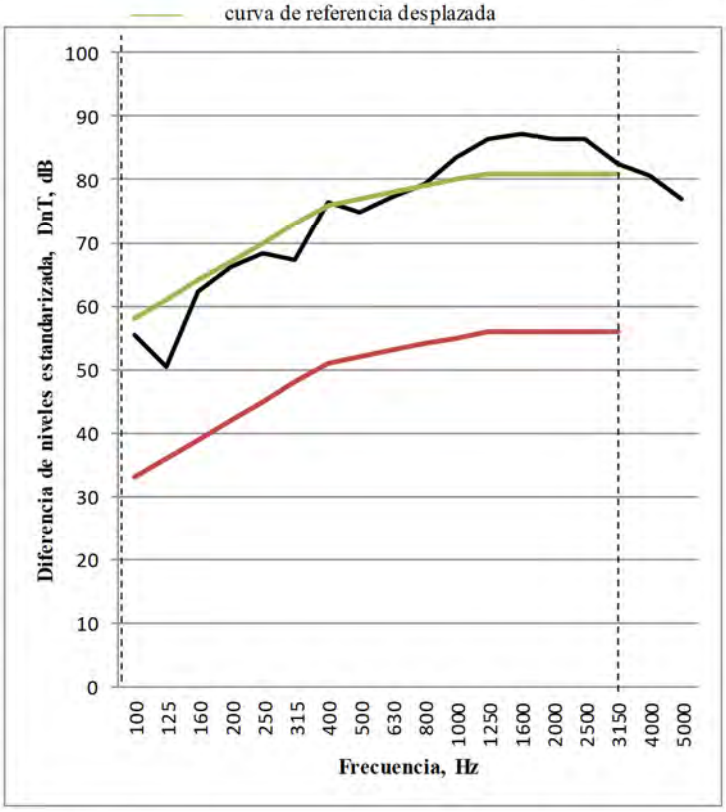
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la construcción del edificio y disposición del ensayo, dirección de la medición:

Aislamiento acústico a ruido aéreo del forjado de separación entre el Comedor y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º C - Habitación interior.

Área de separación común: 10,8 m^2
Volumen del recinto emisor: 300,7 m^3
Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz	D_{nT} (dB)	±U	
100	**55,3**	2,60	
125	**50,4**	2,72	
160	**62,2**	2,12	
200	**66,3**	2,18	
250	**68,3**	1,80	
315	**67,2**	2,02	
400	**76,3**	1,68	
500	**74,9**	1,67	
630	**77,2**	1,64	
800	**79,4**	1,47	
1000	**83,6**	1,56	
1250	≥ **86,5**	1,66	*
1600	≥ **87,2**	1,85	*
2000	≥ **86,5**	1,93	*
2500	≥ **86,4**	1,99	*
3150	≥ **82,5**	2,01	*
4000	≥ 80,6	2,06	*
5000	≥ 77,0	2,01	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Clasificación de acuerdo con la Norma ISO 717-1 (100-3150Hz):

$D_{nT,w}$ (C;Ctr) ≥ 77(-4; -9) dB **U = ±2** $C_{50\text{-}3150}$ = -4 dB $C_{50\text{-}5000}$ = -3 dB $C_{100\text{-}5000}$ = -3 dB

$D_{nT,A}$ ≥ 74,6 dB(A) **U = ±2** $Ctr_{50\text{-}3150}$ = -12 dB $Ctr_{50\text{-}5000}$ = -12 dB $Ctr_{100\text{-}5000}$ = -9 dB

Evaluación basada en la medición de campo utilizando los resultados obtenidos por un método de ingeniería.

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.15. NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN DE RUIDO DE IMPACTOS ESTANDARIZADO, $L'_{nT,w}$.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según la Norma ISO 16283-2

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos

Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

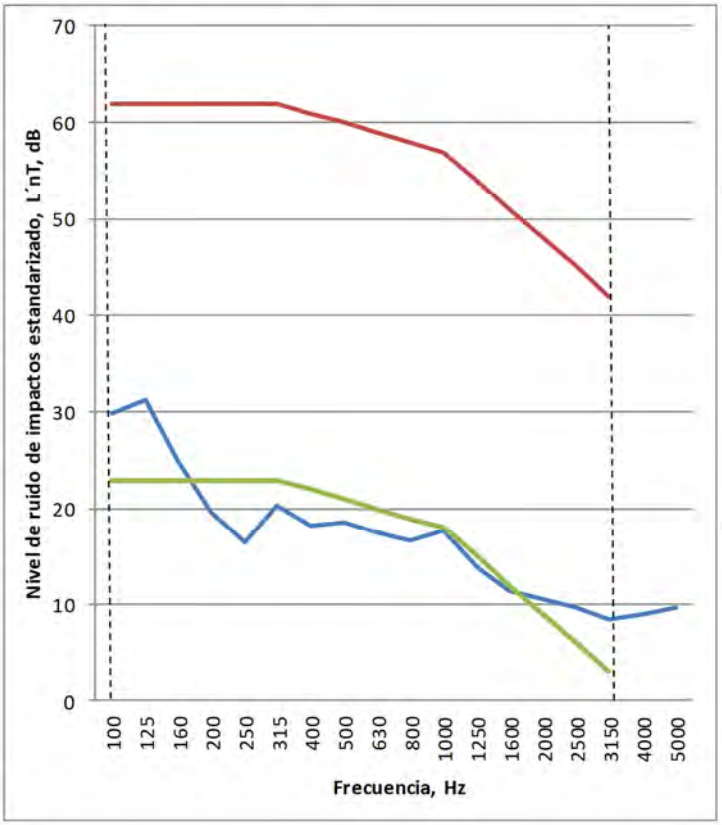
Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Comedor y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º C - Habitación interior.

Área S elemento separador: 10,8 m^2

Volumen del recinto receptor: 29,2 m^3

Frecuencia Hz	L'_{nT} dB	±U	
100	**29,8**	3,0	
125	**31,3**	2,1	
160	**24,9**	2,5	
200	**19,5**	1,5	
250	**16,5**	1,5	
315	**20,4**	2,2	
400	**18,2**	2,3	
500	**18,6**	2,1	
630	**17,5**	2,0	
800	**16,6**	1,4	
1000	**17,7**	1,4	
1250	**13,8**	1,4	
1600	≤ **11,3**	1,3	*
2000	≤ **10,6**	1,4	*
2500	≤ **9,6**	1,4	*
3150	≤ **8,5**	1,7	*
4000	≤ 9,0	1,9	*
5000	≤ 9,6	1,9	*

* Valores límite de corrección por ruido de fondo



Resultado de acuerdo con la Norma ISO 717-2:2013

$L'_{nT,w\ 100\text{-}3150} \leq$ 21 dB **$C_{I,100\text{-}2500Hz} =$ -1 dB** **U = ± 2**

Evaluación basada en los resultados de la medición in situ obtenidos por un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

5.16. ÍNDICE DE AISLAMIENTO, Ii.

Niveles de ruido de impactos estandarizada según Ordenanza Municipal de Vitoria-Gasteiz

Medida *in situ* del aislamiento al ruido de impactos de suelos

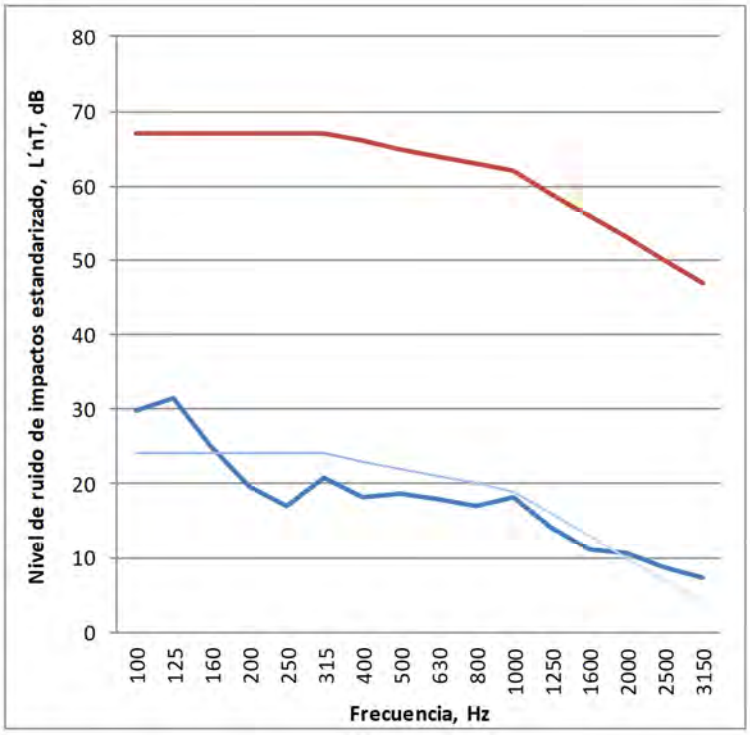
Cliente: AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ **Fecha del ensayo:** 03/03/2022

Descripción e identificación de la edificación y disposición del ensayo:

Aislamiento acústico a ruido de impactos del forjado de separación entre el Comedor y la vivienda colindante verticalmente sita en la calle Pintorería nº 94, 1º C - Habitación interior.

Volumen del recinto receptor: 29,2 m3

Frecuencia Hz	L'nT dB		
100	29,9		
125	31,5		
160	25,0		
200	19,7		
250	17,1		
315	20,7		
400	18,2		
500	18,6		
630	18,0		
800	17,1		
1000	18,1		
1250	14,0		
1600	11,1		
2000	10,6		
2500	≤	8,8	*
3150	≤	7,3	*



* Valores límite de corrección por ruido de fondo

Valoración según Ordenanza Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz:

ÍNDICE DE AISLAMIENTO **Ii = 22 dB**

Evaluación basada en resultados de la medida in situ obtenida en bandas de tercio de octava mediante un método de ingeniería

Nº de informe: INF 0462-22-00 **Nombre del laboratorio de ensayo:** GSA Ingeniería Acústica

Fecha: 04/03/2022 **Firma:**

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

6. CONCLUSIONES

A continuación, se expone un cuadro-resumen con los resultados globales obtenidos de aislamiento acústico a ruido aéreo y a ruido de impacto, entre la Escuela-Taller de Oficios, sita en las calles San Vicente de Paúl nº 23-25 y Pintorería nº 94, de la localidad de Vitoria-Gasteiz (Álava) y las viviendas colindantes verticalmente, sitas en la calle Pintorería nº 94.

AISLAMIENTO A RUIDO AÉREO

EMISOR	RECEPTOR	$D_{nT,A}$
Sala de Manualidades	1º A – Habitación interior	79±2 dBA
Taller de Costura	1º D – Sala	79±2 dBA
Taller de Peluquería	1º F – Habitación interior	75±2 dBA
Comedor	1º C – Habitación interior	75±2 dBA

AISLAMIENTO A RUIDO DE IMPACTO

EMISOR	RECEPTOR	I_i	$L'_{nT,w}$
Sala de Manualidades Sobre forjado	1º A – Habitación interior	19±2 dB	18±2 dB
Sala de Manualidades Sobre lámina de PVC	1º A – Habitación interior	17±2 dB	17±2 dB
Taller de Costura	1º D – Comedor	25±2 dB	24±2 dB
Taller de Peluquería	1º F – Sala	28±2 dB	28±2 dB
Comedor	1º C – Habitación interior	22±2 dB	21±2 dB

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

7. OBSERVACIONES

A continuación, una vez realizadas las mediciones *in situ* se indican las siguientes observaciones:

- En el Comedor, se recomienda colocar un techo absorbente tipo Heraklith con lana de roca por encima y dejando una cámara de aire entre el forjado y la lana, con el fin de evitar una reverberación excesiva en el recinto.

- Aunque el aislamiento acústico a ruido de impacto obtenido en el comedor cumple con el requerimiento de la Ordenanza municipal contra el ruido y las vibraciones del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz, con el fin de evitar la transmisión de impactos por arrastre de sillas o mesas, se recomienda colocar tacos de goma, fieltro, etc,, que minimicen la transmisión de estos impactos.

- Dado que se van a quitar las rejillas existentes en los Talleres de Costura y Peluquería, se debería de realizar un aislamiento con la misma solución constructiva existente en el resto de la fachada para evitar pérdida de aislamiento a través de estos huecos.

- Las puertas que dan hacia la calle Pintorería de los Talleres de Costura y Peluquería no son estancas, por lo que el ruido producido por estas actividades se puede transmitir a través de estos elementos. Se recomienda colocar una segunda puerta o cambiar las existentes por una estanca.

- Una vez realizada la obra, se realizarán mediciones acústicas de los niveles sonoros procedentes de todos los focos de ruido existentes en la Escuela-Taller, con el fin de verificar el cumplimiento de los valores límite requeridos en la Ordenanza municipal contra el ruido y las vibraciones del Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz.

Vitoria-Gasteiz, a 6 de marzo de 2022

Revisa y aprueba:

Silvia Gil Ganuza

Director Técnico

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

ANEXO 1. CERTIFICADOS DE VERIFICACIÓN Y CALIBRACIÓN PERIÓDICA DE SONÓMETRO Y CALIBRADOR ACÚSTICO

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

ENAC INSPECCIÓN Nº 423/EI623

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	SONÓMETRO
MARCA:	SVANTEK MICRÓFONO: A.C.O. PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO:	SVAN 977W MICRÓFONO: 7052E PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE:	59009, CANAL: N/A MICRÓFONO: 74670 PREAMPLIFICADOR: 58518
EXPEDIDO A:	SILVIA INGENIARI AKUSTIKOA, S.L. CALLE SAN PRUDENCIO, Nº 31, 2º-Ofic.45.1 01005 Vitoria-Gasteiz ÁLAVA
FECHA VERIFICACIÓN:	06/09/2021
CÓDIGO CERTIFICADO:	21LAC22831F01
REGISTRO DE AJUSTE:	FC=-0.36 dB (No disponible)
PRECINTOS:	16-I-0218179 (interno) 16-I-0218180 (interno) 16-I-0218181 (interno)

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.09.2021 15:42:33

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020.Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

La presente verificación solo es válida si se mantienen las condiciones que dieron lugar a los ensayos de verificación; por ello, no se debe realizar ningún tipo de ajuste de servicio, que provocaría la anulación del presente certificado.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

ENAC CALIBRACIÓN Nº 118 / LC10.085

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration

Código: 21LAC22831F02

Code:

Página 1 de 13 páginas

Page __ of __ pages

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO *Instrument*	SONÓMETRO
FABRICANTE *Manufacturer*	SVANTEK MICRÓFONO: A.C.O. PREAMPLIFICADOR: SVANTEK
MODELO *Model*	SVAN 977W MICRÓFONO: 7052E PREAMPLIFICADOR: SV 12L
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	59009, CANAL: N/A MICRÓFONO: 74670 PREAMPLIFICADOR: 58518
PETICIONARIO *Customer*	SILVIA INGENIARI AKUSTIKOA, S.L. CALLE SAN PRUDENCIO, Nº 31, 2º-Ofic.45.1 01005 Vitoria-Gasteiz ÁLAVA
FECHA DE CALIBRACIÓN *Calibration date*	06/09/2021
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN *Calibration Technician*	David Reche Jabonero

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 06.09.2021 15:42:33

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

CERTIFICADO DE VERIFICACIÓN

Instrumentos de medición de sonido audible y calibradores acústicos

ENAC INSPECCIÓN Nº 423/EI623

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

TIPO DE VERIFICACIÓN:	PERIÓDICA
INSTRUMENTO:	CALIBRADOR ACÚSTICO
MARCA:	RION
MODELO:	NC-74
NÚMERO DE SERIE:	34478379
EXPEDIDO A:	SILVIA INGENIARI AKUSTIKOA, S.L. CALLE SAN PRUDENCIO, Nº 31, 2º-Ofic.45.1 01005 Vitoria-Gasteiz ÁLAVA
FECHA VERIFICACIÓN:	07/09/2021
PRECINTOS:	16-I-0201290 (interno)
CÓDIGO CERTIFICADO:	21LAC22831F03

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 07.09.2021 12:45:06

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo a la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida (BOE nº47 24/02/2020).

El presente Certificado tiene una validez de un año a contar desde la fecha de verificación del mismo, y acredita que el instrumento sometido a verificación ha superado satisfactoriamente todos los ensayos y exámenes administrativos establecidos en la Orden ICT/155/2020.

Los ensayos y exámenes administrativos, han sido realizados por el Laboratorio de Calibración de Instrumentos Acústicos.

LACAINAC es un Organismo Autorizado de Verificación Metrológica para la realización de los controles metrológicos establecidos en la Orden citada, por la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Consejería de Economía, Empleo y Hacienda de la Comunidad de Madrid (Resolución de 11 de marzo de 2019), con número de identificación 16-OV-1002.

LACAINAC es un Organismo de Verificación Metrológica acreditado por ENAC con certificado nº 423/EI623.

Este informe no podrá ser reproducido total ni parcialmente sin la autorización escrita de GSA Ingeniería Acústica.
Los resultados presentados en este informe corresponden con los recintos seleccionados y la fecha de ensayo.

ENAC CALIBRACIÓN Nº 118 / LC10.085

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Certificate of calibration
Código: 21LAC22831F04
Code:
Página 1 de 3 páginas
Page __ of __ pages

F²I² LACAINAC laboratorio de calibración

LACAINAC

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN DE INSTRUMENTOS ACÚSTICOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

CAMPUS SUR UPM. ETSI Topografía. Ctra. Valencia, km 7. 28031 – Madrid.
Tel.: (+34) 91 067 89 66 / 67
www.lacainac.es – lacainac@i2a2.upm.es

INSTRUMENTO *Instrument*	CALIBRADOR ACÚSTICO
FABRICANTE *Manufacturer*	RION
MODELO *Model*	NC-74
NÚMERO DE SERIE *Serial number*	34478379
PETICIONARIO *Customer*	SILVIA INGENIARI AKUSTIKOA, S.L. CALLE SAN PRUDENCIO, Nº 31, 2º-Ofic.45.1 01005 Vitoria-Gasteiz ÁLAVA
FECHA DE CALIBRACIÓN *Calibration date*	07/09/2021
TÉCNICO DE CALIBRACIÓN *Calibration Technician*	Sergio Santos Álvarez

Signatario autorizado
Authorized signatory

Firmado digitalmente por: 52979086N RODOLFO FRAILE (C:G80455231)
Fecha y hora: 07.09.2021 12:45:09

Director Técnico

Este Certificado se expide de acuerdo con las condiciones de la acreditación concedida por ENAC que ha comprobado las capacidades de medida del Laboratorio y su trazabilidad a patrones nacionales o internacionales.

Este Certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del laboratorio que lo expide.

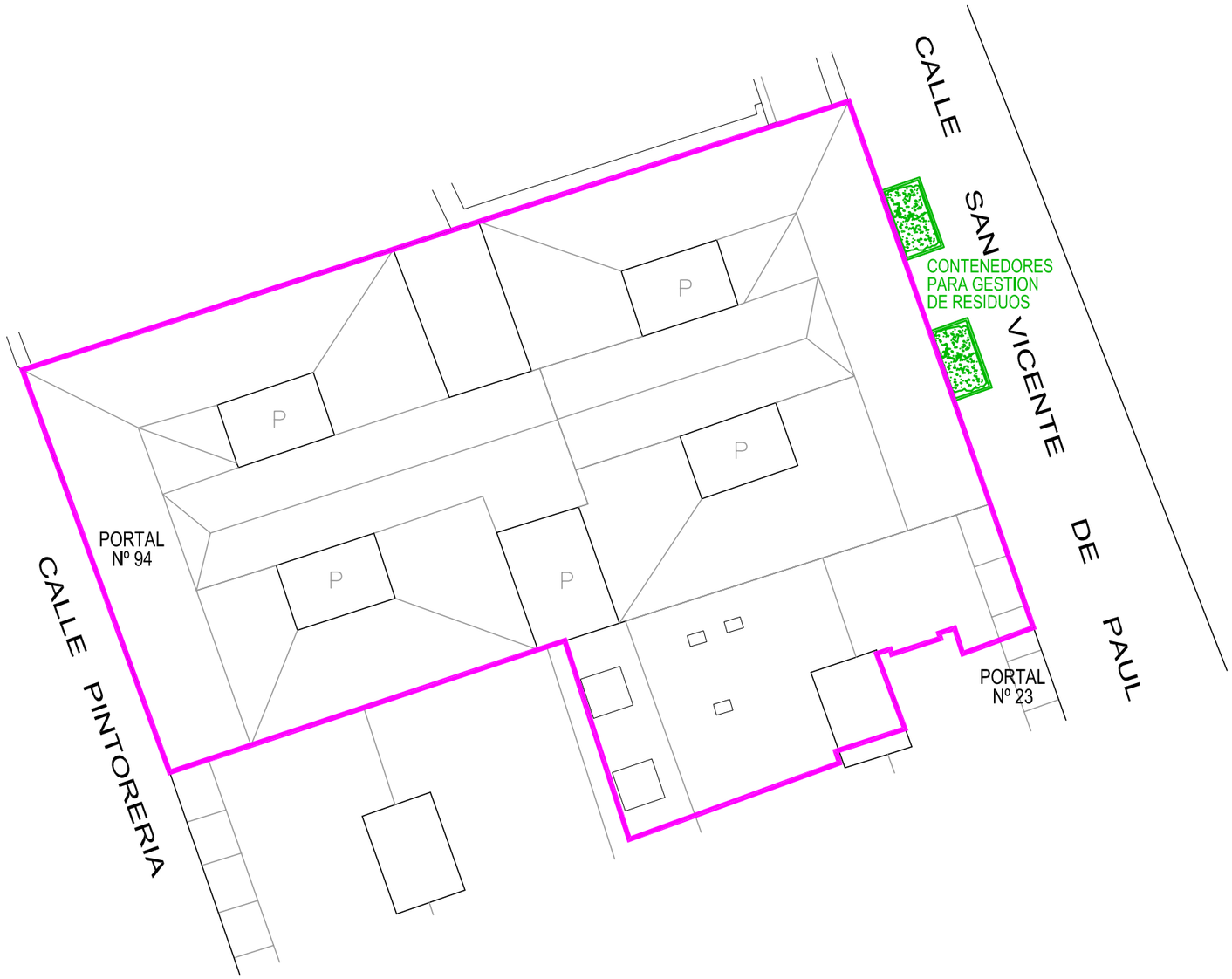
ENAC es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo (MLA) de calibración de European Cooperation for Accreditation (EA) y de International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC).

This Certificate is issued in accordance with the conditions of accreditation granted by ENAC which has assessed the measurement capability of the laboratory and its traceability to national standards.

This Certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the issuing laboratory.

ENAC is one of the signatories of the Multilateral Agreement of the European Cooperation for Accreditation (EA) and the International Laboratories Accreditation Cooperation (ILAC).

PLANOS



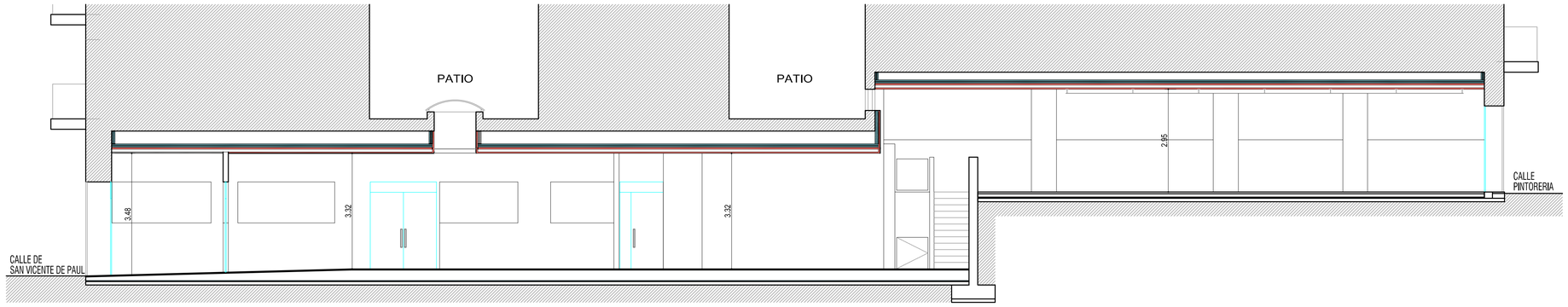


LOCALIZACION DE CONTENEDORES PARA GESTION DE RESIDUOS

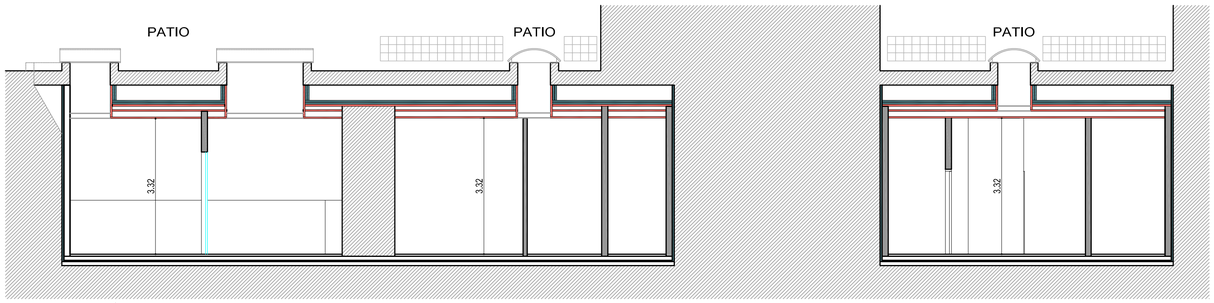
REV. 01

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1:1000
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 1
PLANO	SITUACION Y LOCALIZACION DE CONTENEDORES PARA GESTION DE RESIDUOS	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarín OFICINA TECNICA



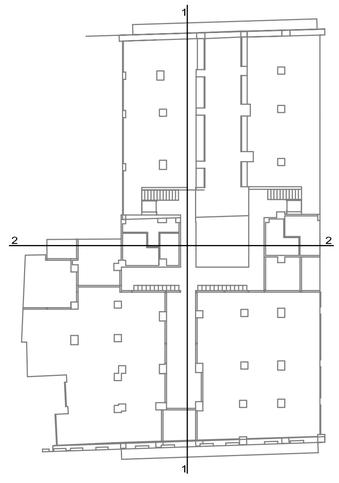
SECCIÓN-1



SECCIÓN-2



FACHADA A CALLE SAN VICENTE DE PAUL



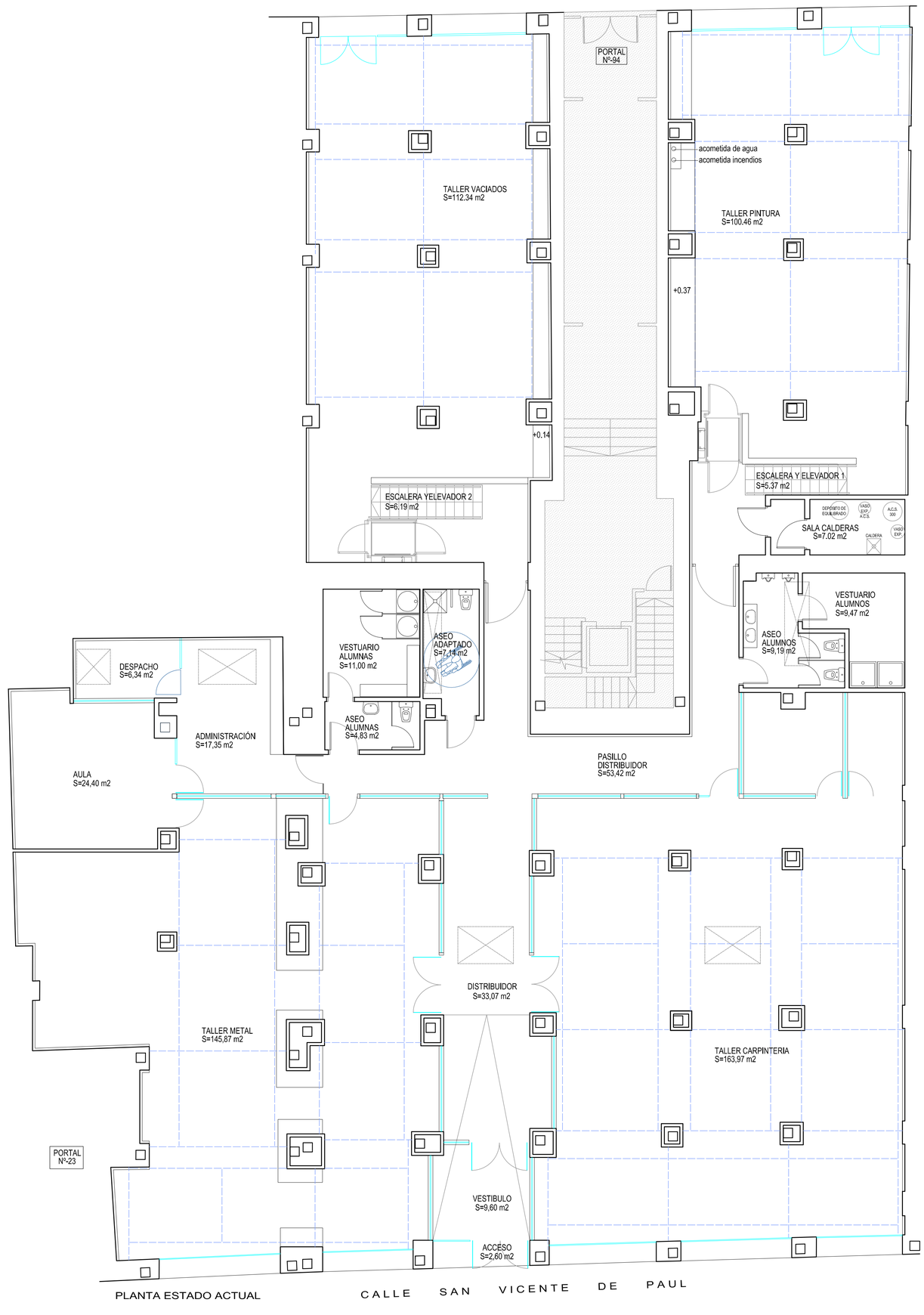


FACHADA A CALLE PINTORERIA

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 3
PLANO	FACHADAS Y SECCIONES - ESTADO ACTUAL	FECHA ABRIL-2022
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	

Mikel Ballarin OFICINA TECNICA

CALLE PINTORERIA

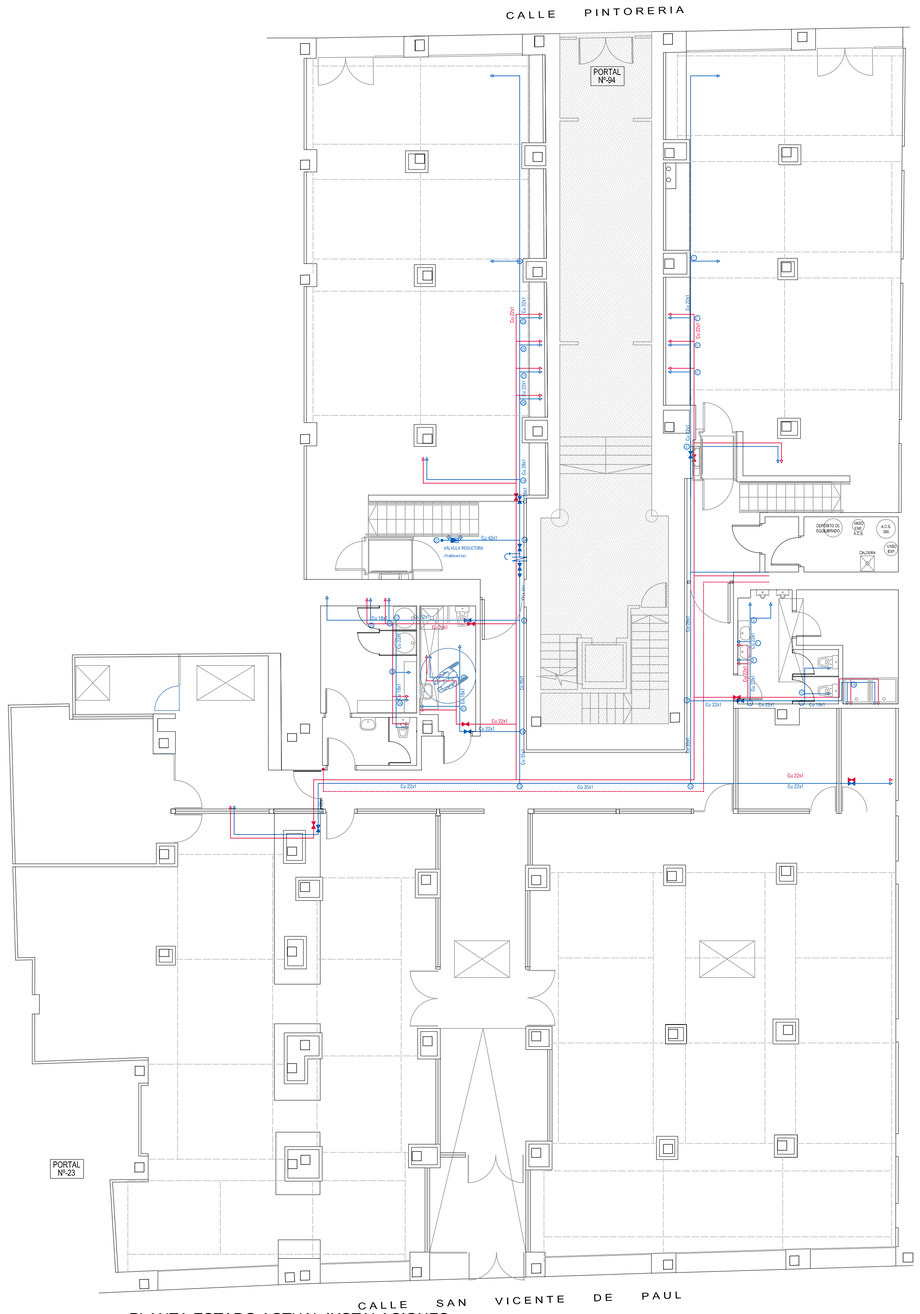


PLANTA ESTADO ACTUAL

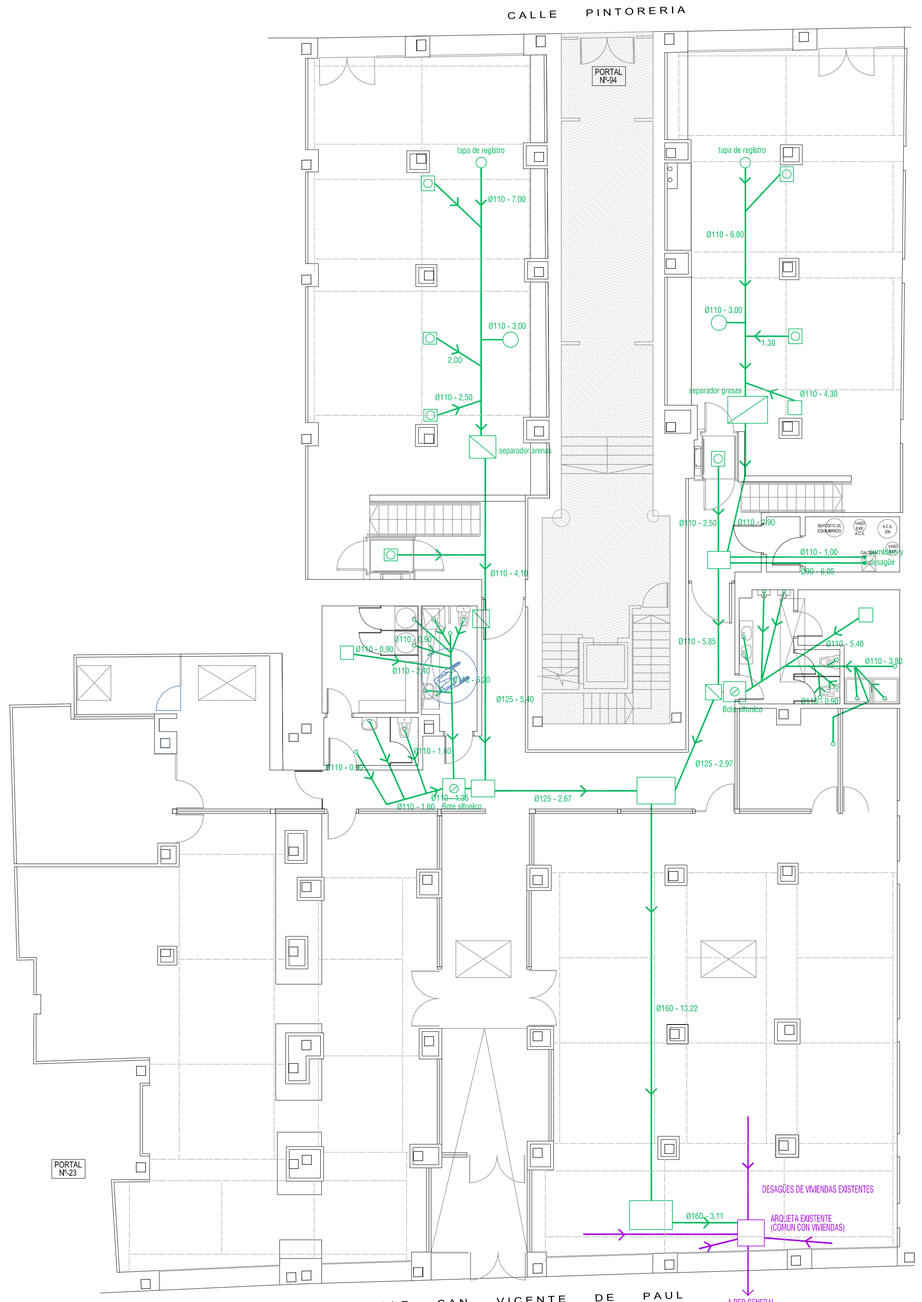
CALLE SAN VICENTE DE PAUL

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 2
PLANO	PLANTA ESTADO ACTUAL	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarin OFICINA TECNICA
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN
MIKEL BALLARIN INTXAURREGI



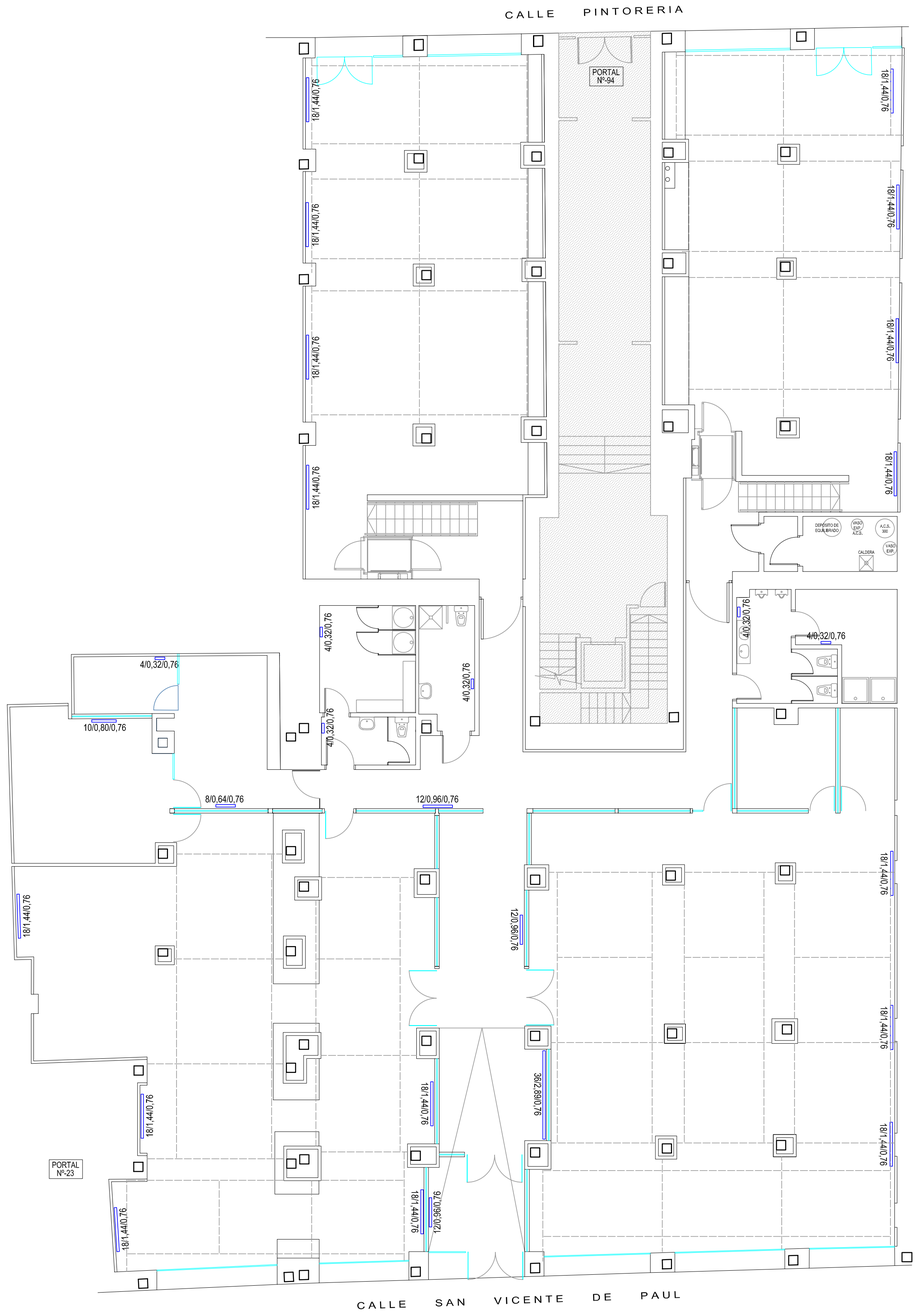
PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES FONTANERIA



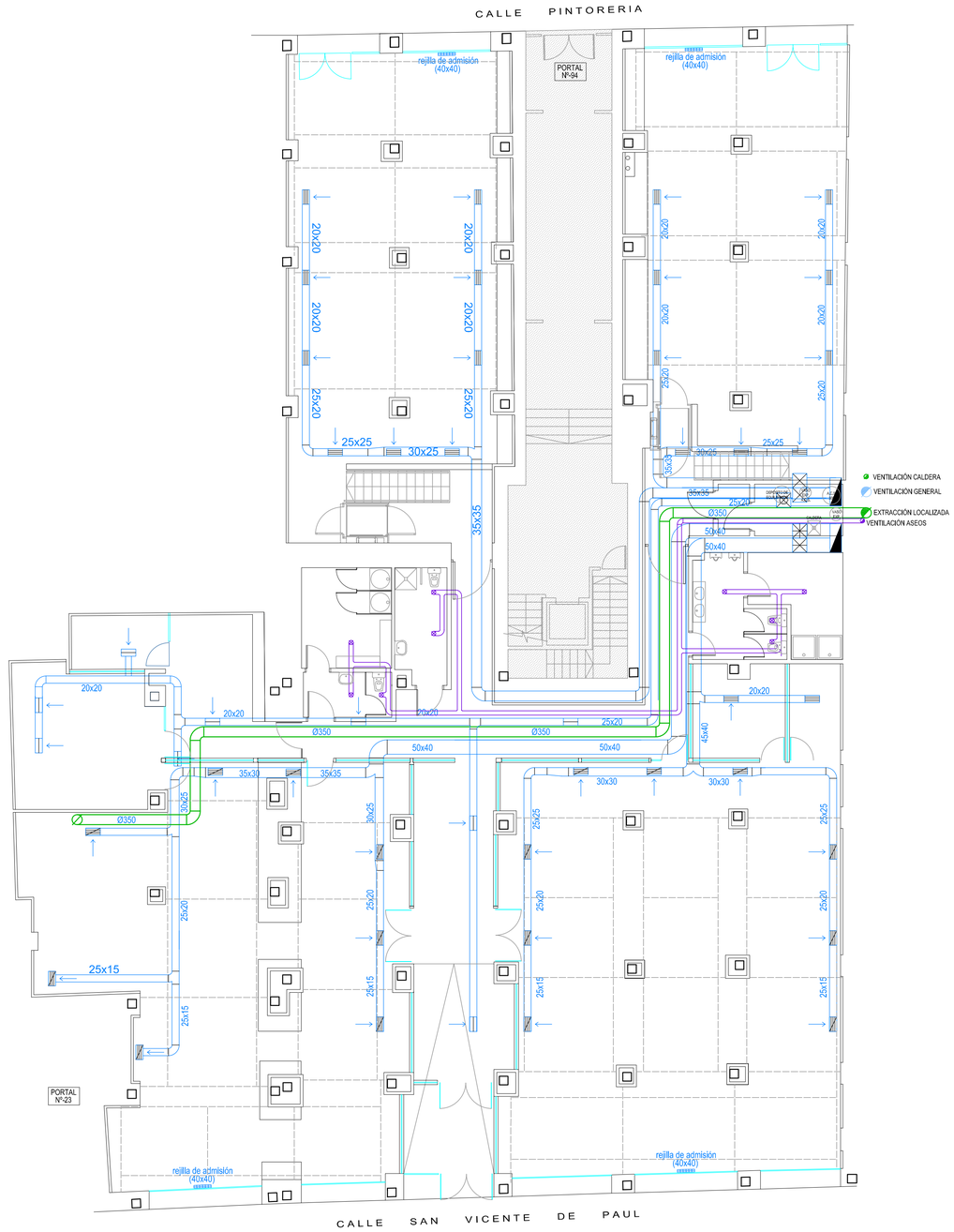
PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES SANEAMIENTO POR SUELO

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/100
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 4
PLANO	PLANTAS ESTADO ACTUAL - INSTALACIONES FONTANERIA Y SANEAMIENTO	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarin OFICINA TECNICA



PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES
CALEFACCIÓN (RADIADORES)



PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES
VENTILACIÓN

VENTILACIÓN CALDERA
VENTILACIÓN GENERAL
EXTRACCIÓN LOCALIZADA
VENTILACIÓN ASEOS

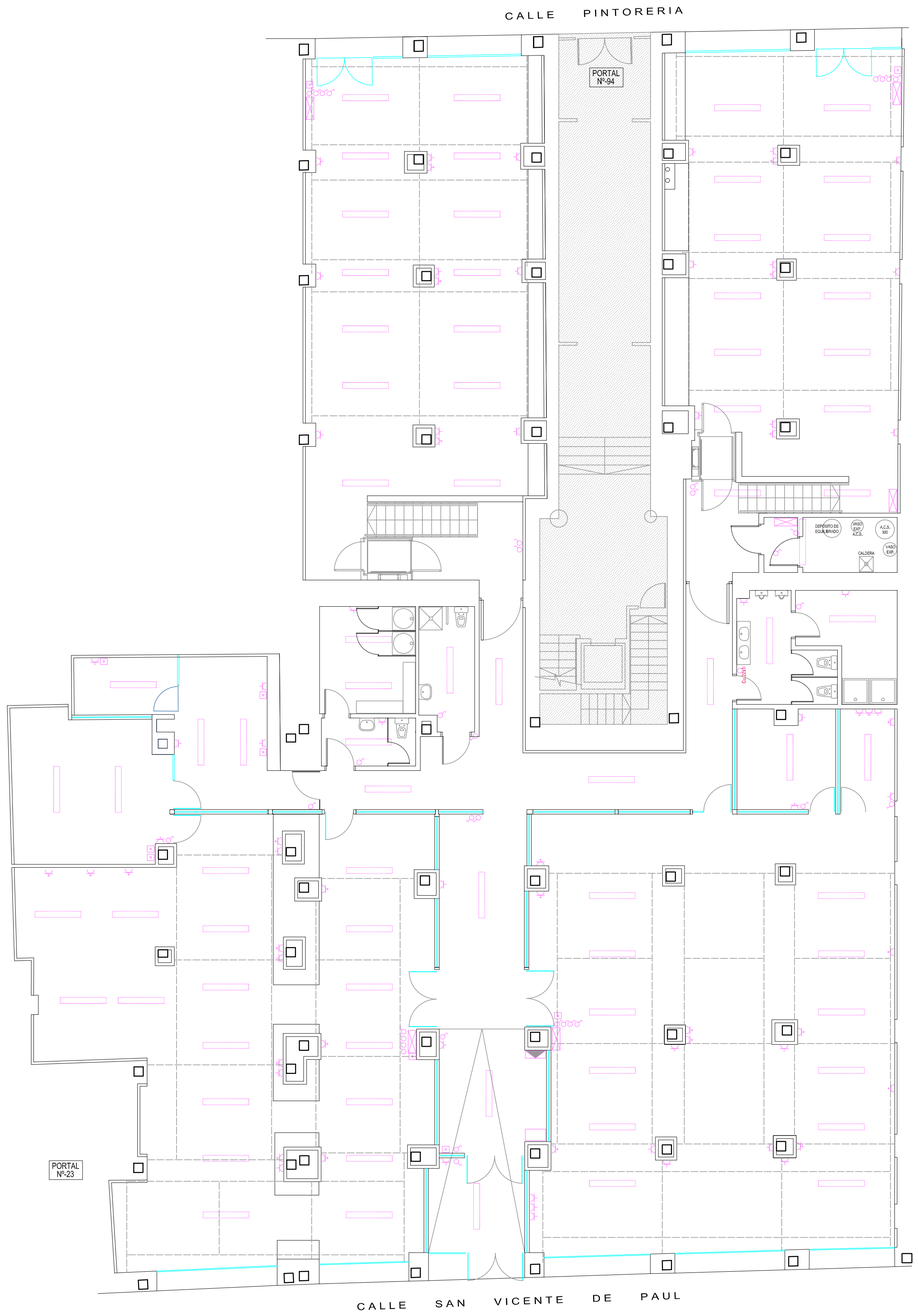
CHIMENEA COCINA
VENTILACIÓN ASEOS

VENT. 9/9-1/5cv
VENT. 10/10-3/4cv
VENT. 12/12-1cv
VENT. 12/12-1,5cv
REJILLA ERHR 250x150
REJILLA ERHR 400x200
REJILLA ERHR

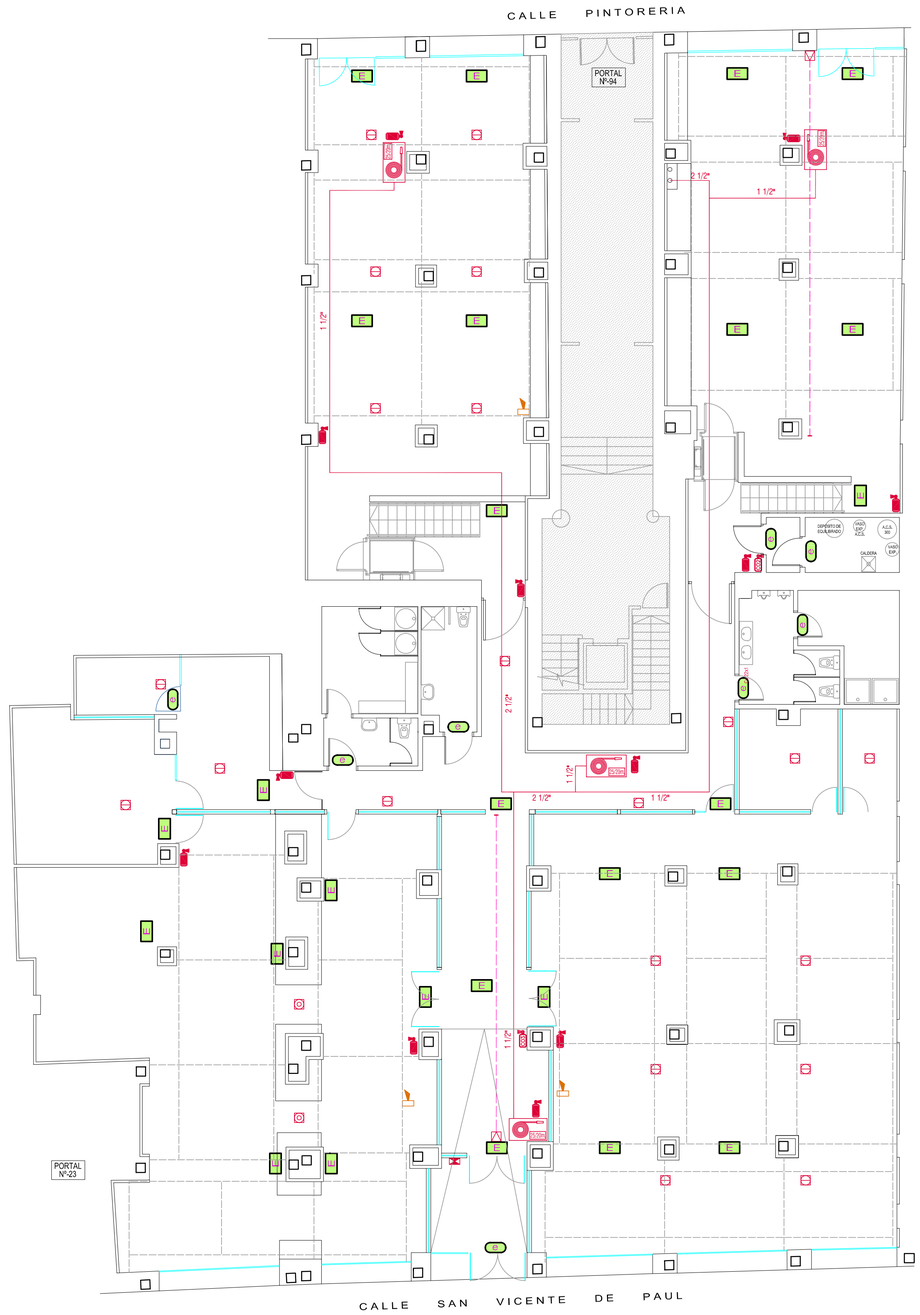
RADIADORES EXISTENTES
18/1,44/0,76
Nº ELEMENTOS / LONGITUD / ALTURA

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/100
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 5
PLANO	PLANTA ESTADO ACTUAL - INSTALACIONES CALEFACCIÓN (RADIADORES) Y VENTILACIÓN	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarín OFICINA TECNICA



PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES
ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD



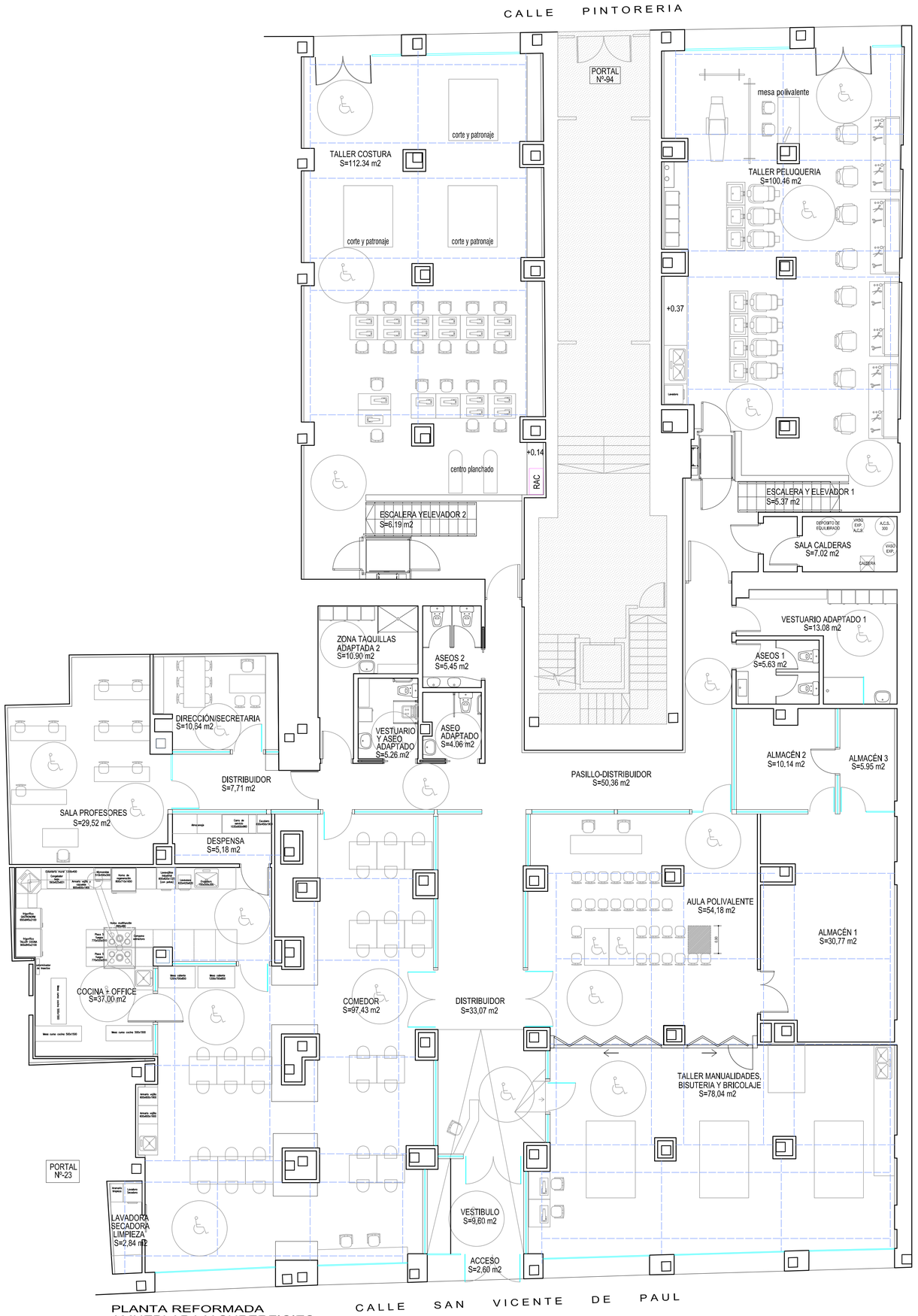
PLANTA ESTADO ACTUAL INSTALACIONES
PROTECCIÓN INCENDIOS

SIMBOLOGÍA PROTECCIÓN INCENDIOS - DB SI	
APARATOS	REFERENCIA
E	APARATO AUTÓNOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA ESTANCO IP55, 200 LUMENES
E	APARATO AUTÓNOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA ESTANCO IP55, 60 LUMENES
	DETECTOR DE LLAMAS POR INFRARROJOS
	DETECTOR TÉRMICO
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
	SIRENA ACÚSTICA Y ÓPTICA
	EXTINTOR PORTÁTIL MANUAL POLVO SECO ABC (POLIVALENTE) EFICACIAS 21A-113 B, 6 Kg
	EXTINTOR PORTÁTIL MANUAL CO2, 70 B, 5 Kg
25	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25 mm (BIE)

RELACION DE SIMBOLOS ELECTRICIDAD	
	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL
	CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR
	INTERRUPTOR SIMPLE
	BASES DE ENCHUFE 10/16 A. Y DE 25 A. (EXISTENTES)
	TOMA DE TELÉFONO
	LUMINARIA FLUORESCENTE EXISTENTE

Mikel Ballarín OFICINA TECNICA

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/100
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 6
PLANO	PLANTA ESTADO ACTUAL - INSTALACIONES ELECTRICIDAD-ALUMBRADO Y PROTECCIÓN INCENDIOS	FECHA ABRIL-2022
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	

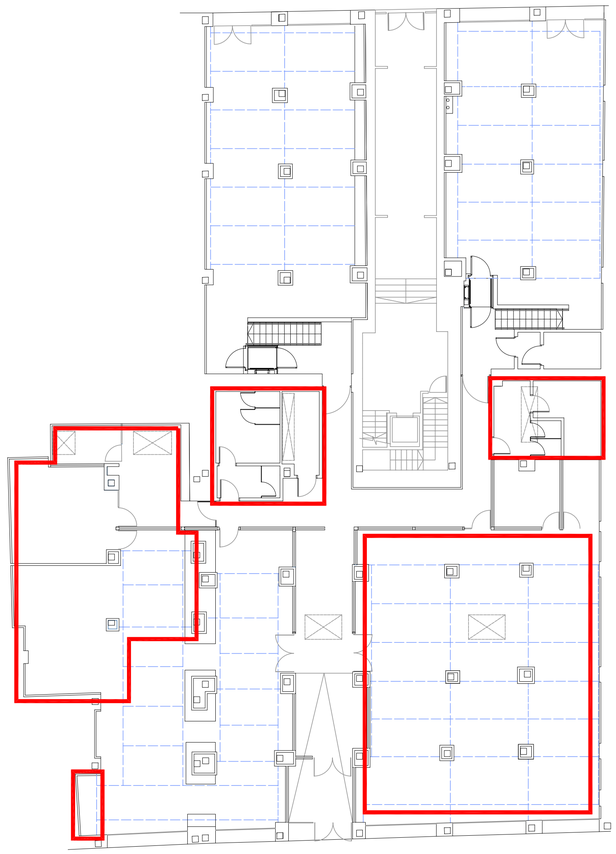


PLANTA REFORMADA
AMUEBLADA Y SUPERFICIES

ESPACIO/ESTANCIA	SUPERFICIE UTIL (m2)
ACCESO	2,60
VESTÍBULO	9,60
DISTRIBUIDOR	33,07
COMEDOR	97,43
LIMPIEZA	2,84
COCINA-OFFICE	37,00
DESPENSA	5,18
SALA PROFESORES/AULA	29,52
DIRECCIÓN/SECRETARIA	10,64
DISTRIBUIDOR	7,71
PASILLO/DISTRIBUIDOR	50,36
AULA POLIVALENTE	54,18
MANUALIDADES	78,04
ALMACÉN 1	30,77
ALMACÉN 2	10,14
ALMACÉN 3	5,95
ASEOS 1	5,63
VESTUARIO 1	13,08
ASEOS 2	5,45
TAQUILLAS	10,90
ASEO ADAPTADO	4,06
VESTUARIO ADAPTADO	5,26
ESCALERA 1	5,37
ESCALERA 2	6,19
SALA DE CALDERAS	7,02
TALLER DE COSTURA	112,34
TALLER DE PELUQUERIA	100,46
TOTAL SUP.UTIL	740,79

Mikel Ballarín
OFICINA TÉCNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 7
PLANO	PLANTA REFORMADA - AMUEBLADA Y SUPERFICIES	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

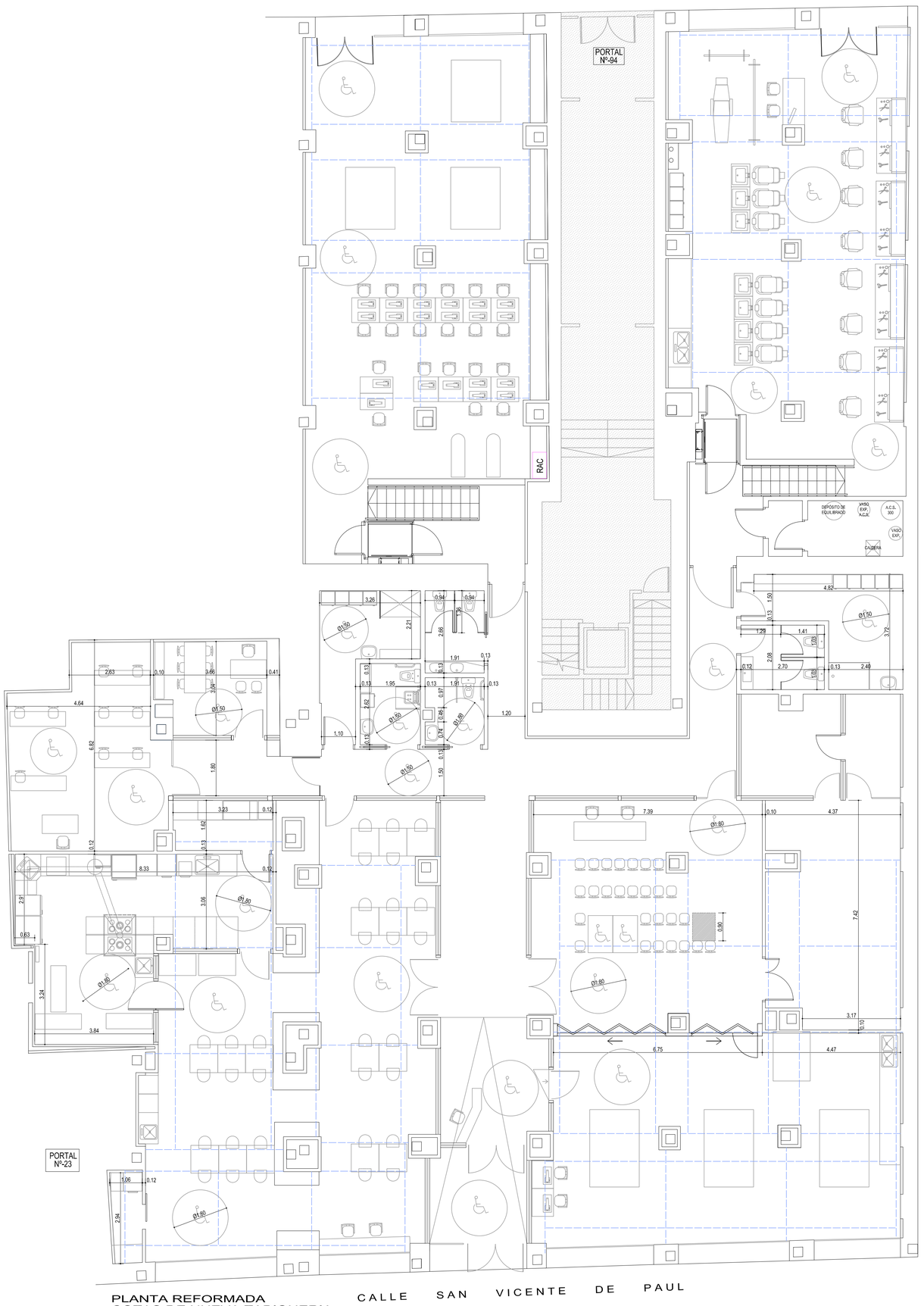


PLANTA ESTADO ACTUAL
TABIQUERIA A MODIFICAR

zonas
a
modificar

NOTA: TODAS LAS COTAS SE COMPROBARÁN EN OBRA

CALLE PINTORERIA

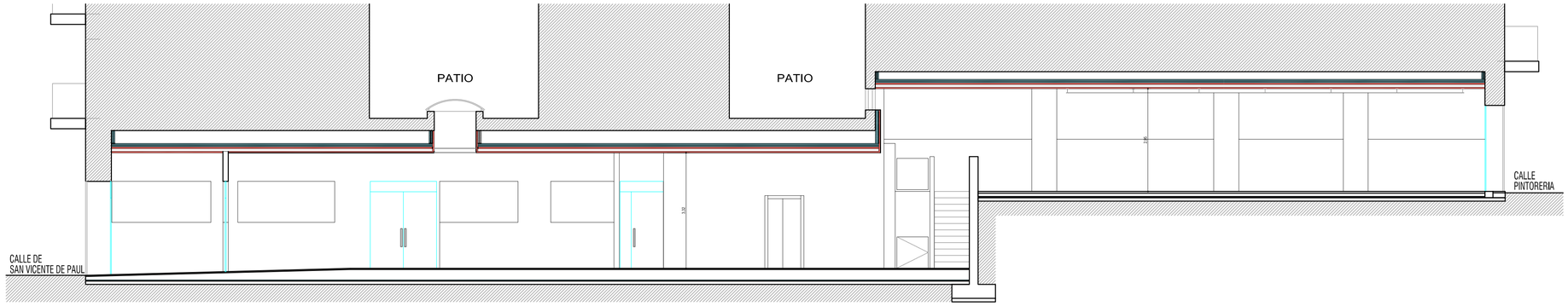


PLANTA REFORMADA
COTAS DE NUEVA TABIQUERIA

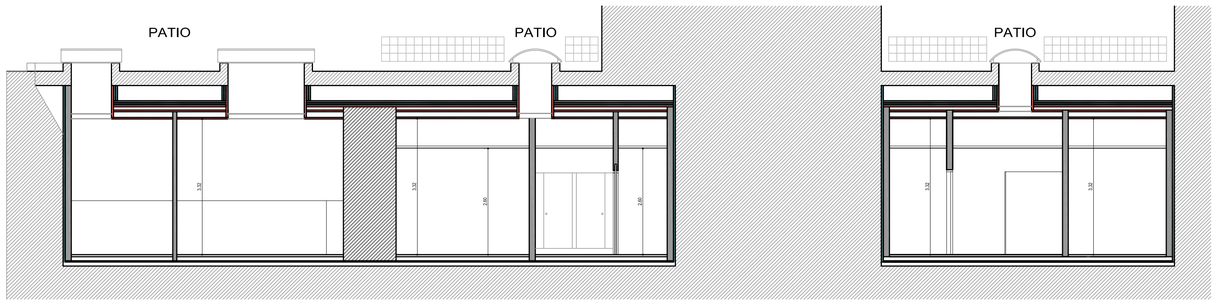
CALLE SAN VICENTE DE PAUL

Mikel Ballarín OFICINA TECNICA

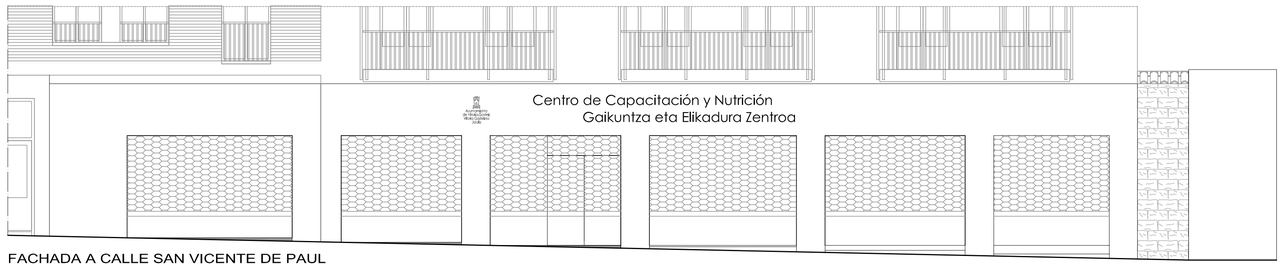
		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 8
PLANO	PLANTA REFORMADA-NUEVOS TABIQUES Y COTAS	
ARQUITECTO TECNICO Y GRADUADO EN INGENIERIA DE LA EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022



SECCIÓN-1



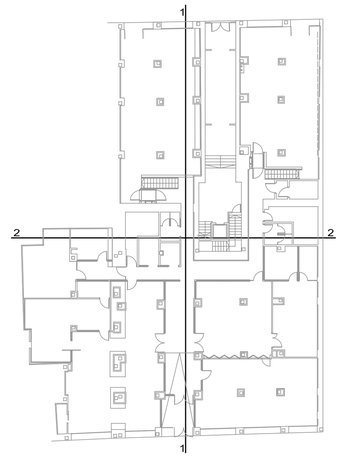
SECCIÓN-2



FACHADA A CALLE SAN VICENTE DE PAUL

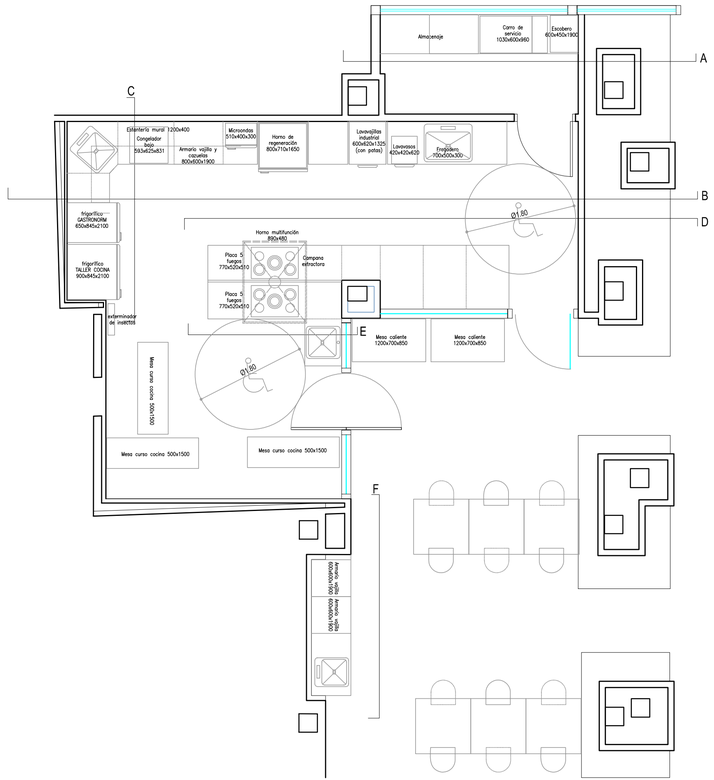


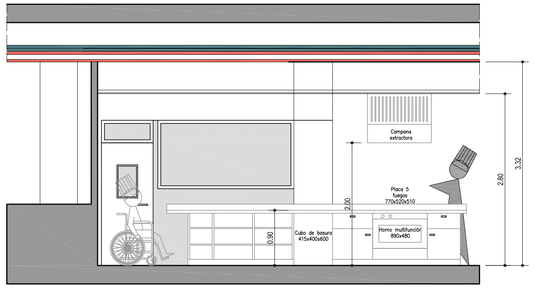
FACHADA A CALLE PINTORERIA



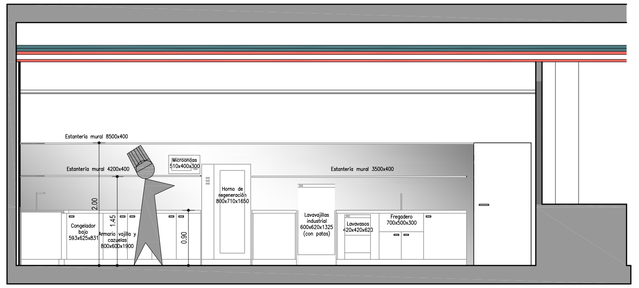
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/50
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 9
PLANO	FACHADAS Y SECCIONES - REFORMADAS	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarin OFICINA TECNICA

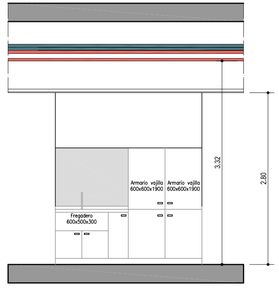




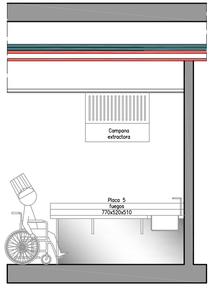
SECCIÓN-D



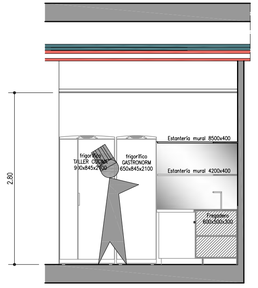
SECCIÓN-B



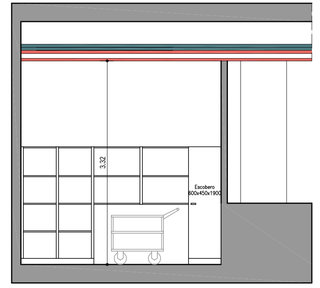
SECCIÓN-F



SECCIÓN-E



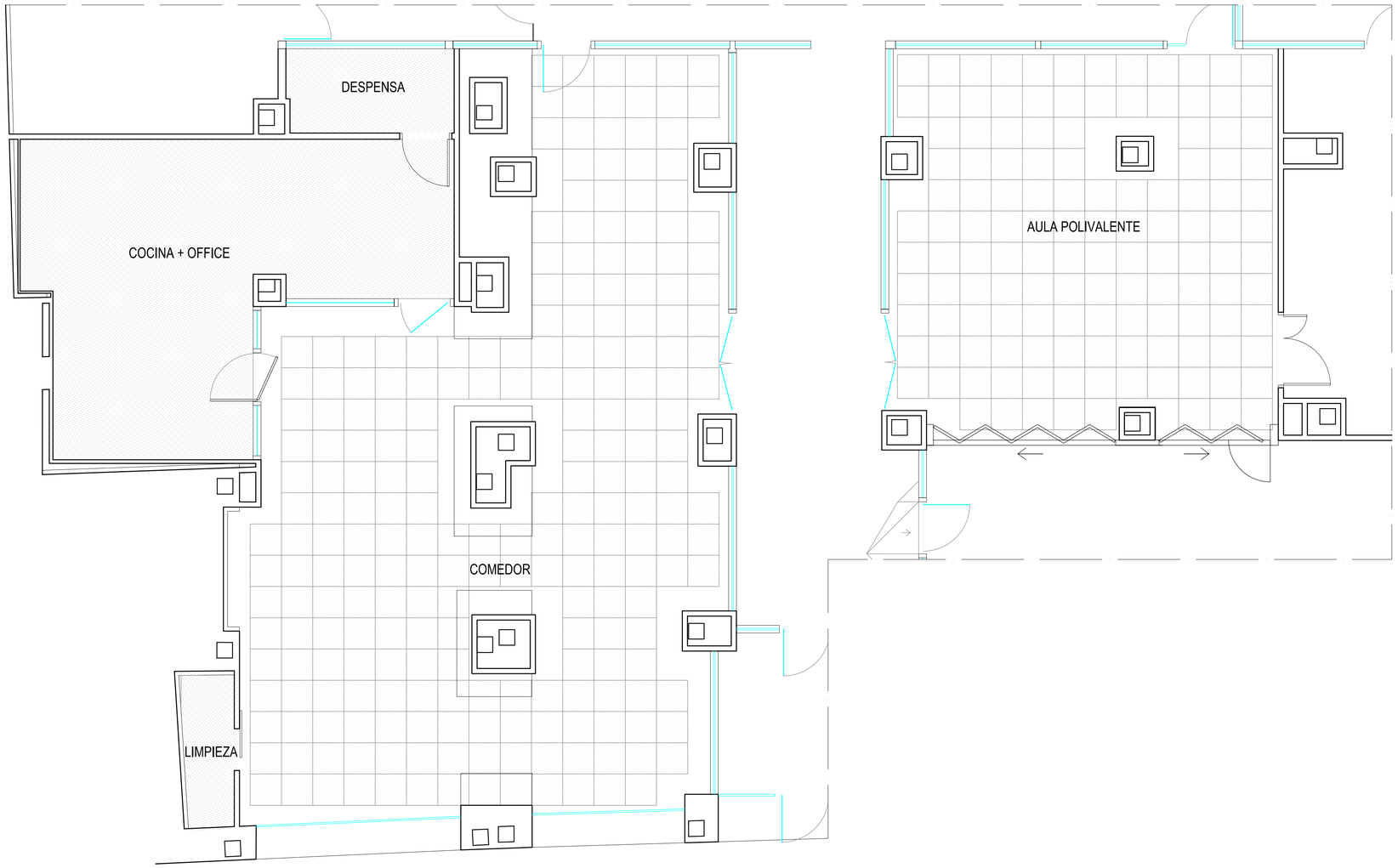
SECCIÓN-C



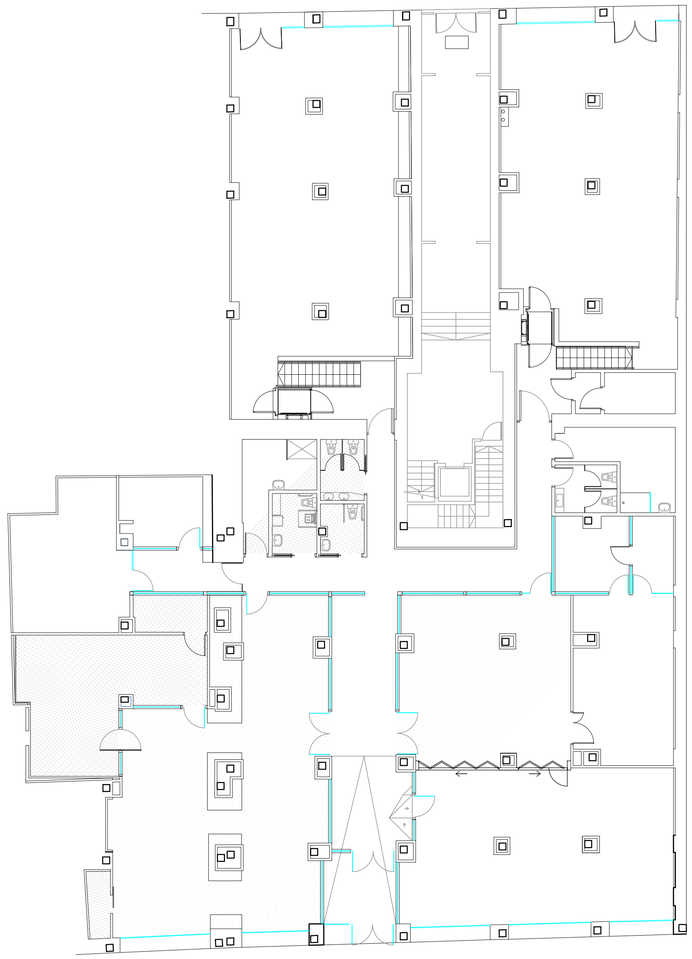
SECCIÓN-A

PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/50
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 10
PLANO	PLANTA Y SECCIONES,ZONA DE COCINA	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

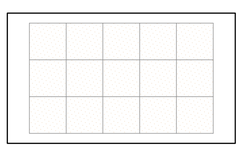
Mikel Ballarín OFICINA TECNICA



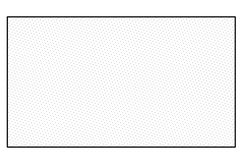
PLANTA REFORMADA
FALSOS TECHOS



PLANTA UBICACIÓN DE NUEVOS FALSOS TECHOS



FALSO TECHO MODULAR (60x60)
TIPO HERAKLITH O SIMILAR



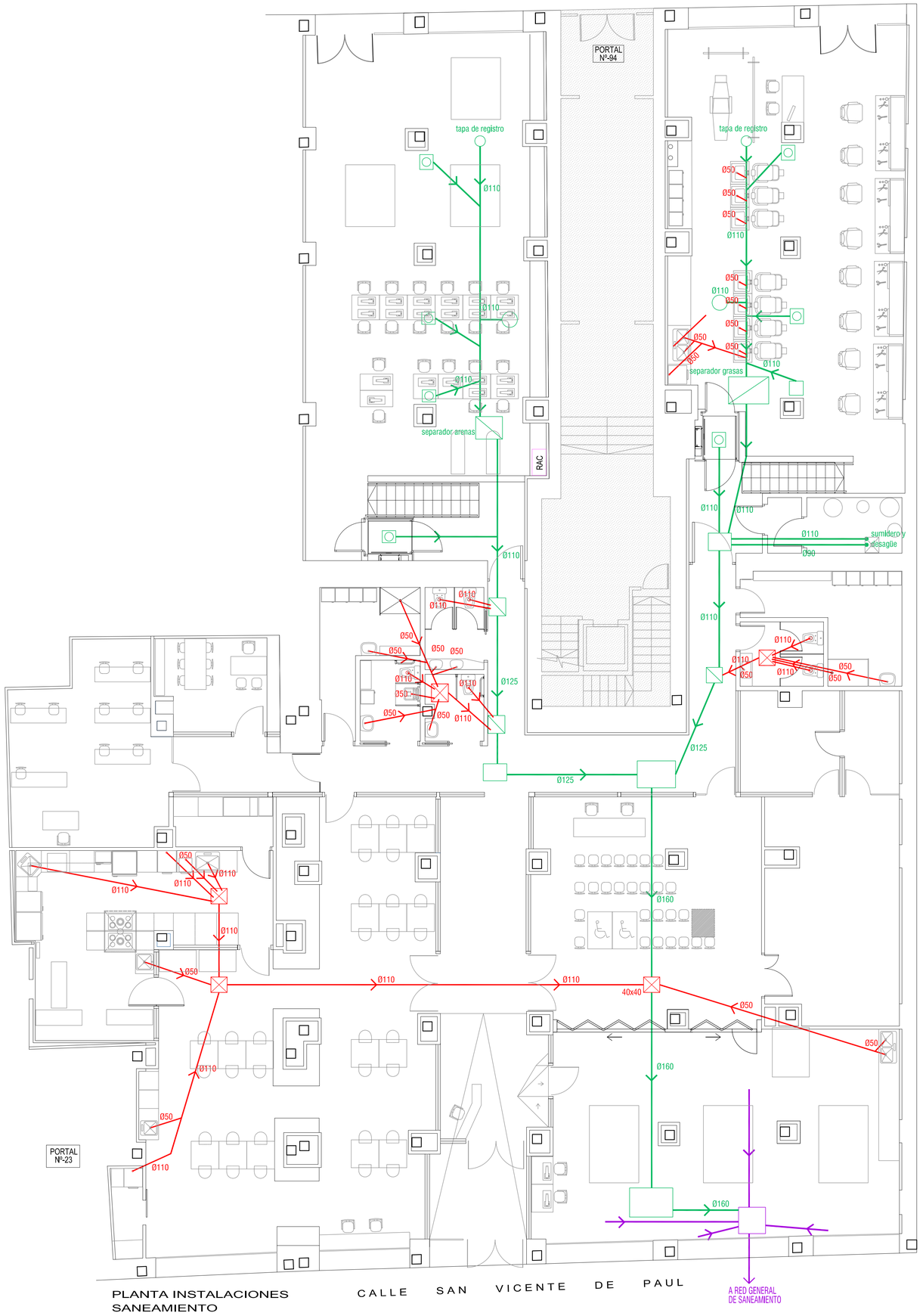
FALSO TECHO LISO EN COCINA,ASEOS Y VESTUARIOS
CARTÓN YESO.

H minima en COCINA 2,60 m.
H minima en ASEOS Y VESTUARIOS 2,60 m.

Mikel Ballarín
OFICINA TÉCNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/50
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 11
PLANO	PLANTA REFORMADA - FALSOS TECHOS	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

CALLE PINTORERIA



CALLE SAN VICENTE DE PAUL

PLANTA INSTALACIONES SANEAMIENTO

RED DE SANEAMIENTO VIVIENDAS

ARQUETA COMUN CON VIVIENDAS

RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE

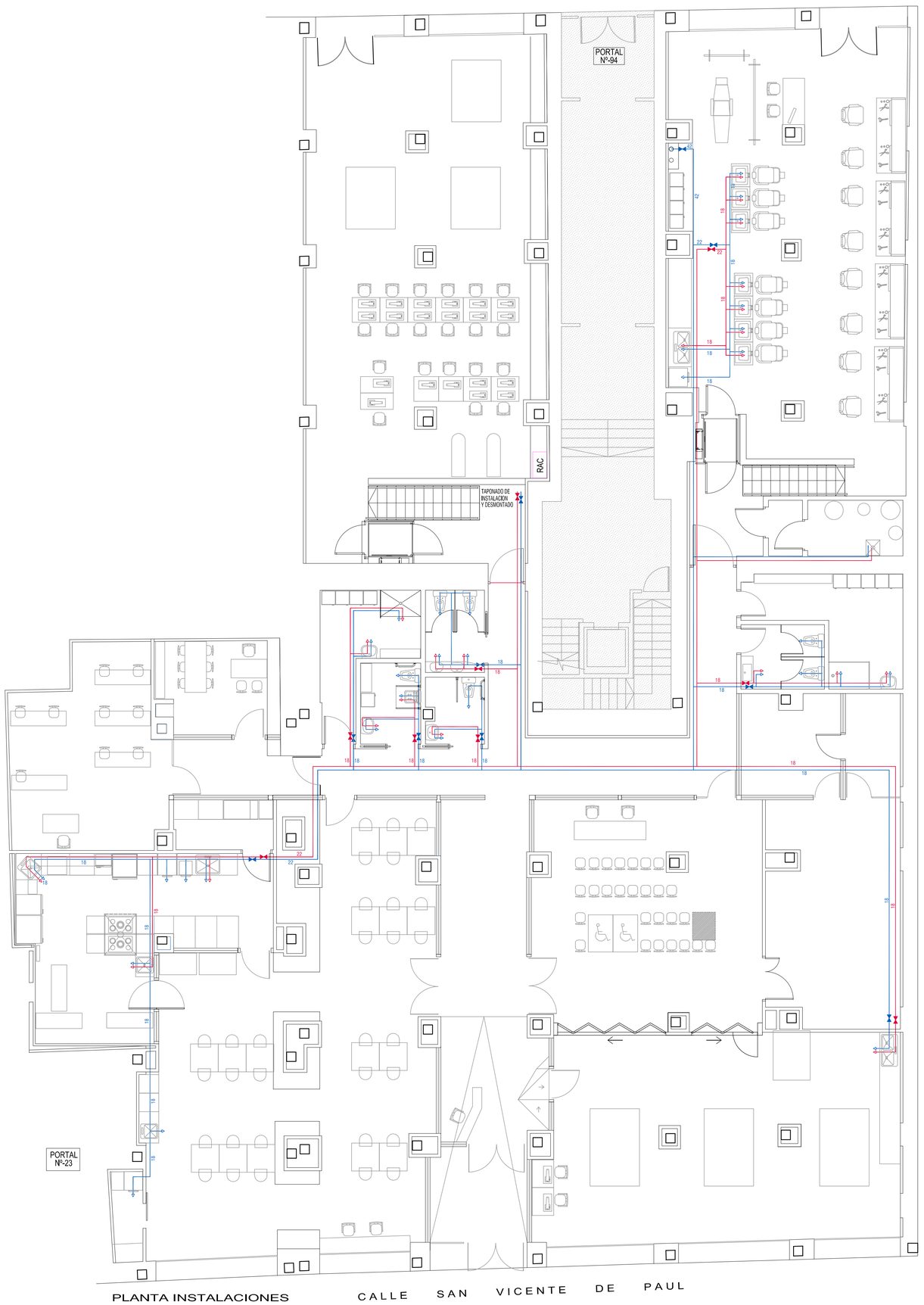
RED DE SANEAMIENTO NUEVA

ARQUETA NUEVA (40x40)

Mikel Ballarín OFICINA TECNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 12
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES SANEAMIENTO	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

CALLE PINTORERIA



CANALIZACÍON AGUA FRIA
CANALIZACÍON AGUA CALIENTE
LLAVES DE CORTE

PLANTA INSTALACIONES FONTANERIA

CALLE SAN VICENTE DE PAUL

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 13
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES FONTANERIA	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarín OFICINA TÉCNICA

CALLE PINTORERIA

PORTAL Nº-94

PORTAL Nº-23

CALLE SAN VICENTE DE PAUL

PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES
CALEFACCIÓN (RADIADORES)

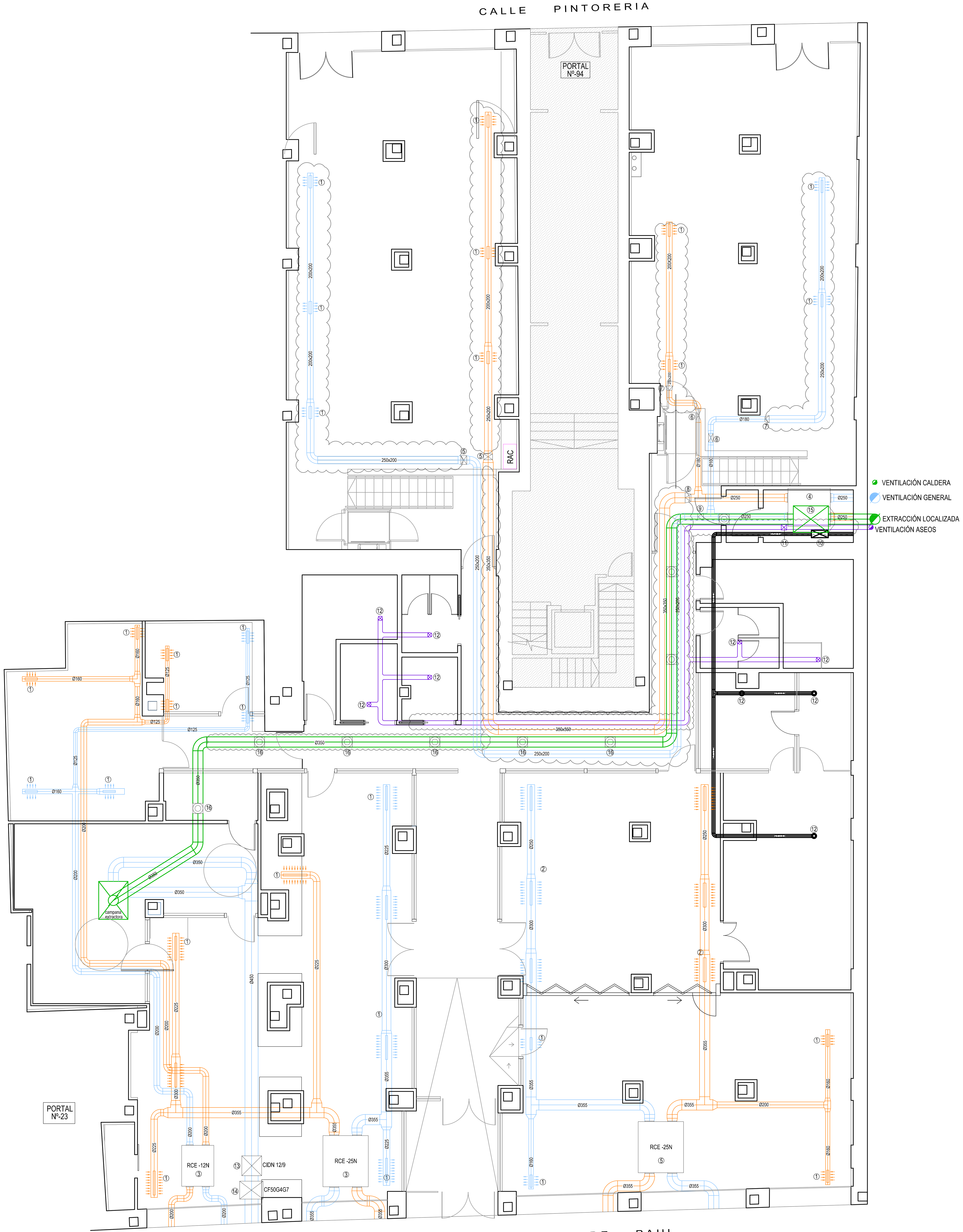
RADIADORES EXISTENTES
18/1,44/0,76
Nº ELEMENTOS / LONGITUD / ALTURA

RADIADORES EXISTENTES A MODIFICAR EMPLAZAMIENTO
existente / nueva colocación
18/1,44/0,76
Nº ELEMENTOS / LONGITUD / ALTURA

RADIADORES NUEVOS
18/1,44/0,76
Nº ELEMENTOS / LONGITUD / ALTURA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 14
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES CALEFACCIÓN (RADIADORES)	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

Mikel Ballarín OFICINA TÉCNICA



PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES
VENTILACIÓN

LEYENDA DE VENTILACIÓN

- ① REJILLA DE 425x75mm
- ② REJILLA DE 825x75mm
- ③ RECUPERADOR, marca BIKAT, modelo RCE-12 F6 + F7, Pot. 2 X 170W, Caudal máx. 1200 m³/h, 230V / 50 Hz, peso 82 kg, LxAxH 1400x1100x380 mm
- ④ RECUPERADOR, marca BIKAT, modelo RCE-18 F6 + F7, Pot. 2 X 500W, Caudal máx. 1800 m³/h, 230V / 50 Hz, peso 89 kg, LxAxH 1450x1300x460 mm
- ⑤ RECUPERADOR, marca BIKAT, modelo RCE-25 F6 + F7, Pot. 2 X 500W, Caudal máx. 2500 m³/h, 230V / 50 Hz, peso 190 kg, LxAxH 1750x1550x460 mm
- ⑥ COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE 300 x 100
- ⑦ COMPUERTA DE REGULACIÓN DE AIRE Ø160
- ⑧ TOLVA CONCENTRICA 250X200 mm A Ø180 mm
- ⑨ TOLVA CONCENTRICA 350X350 mm A Ø250 mm
- ⑬ UNIDAD DE VENTILACIÓN marca BIKAT modelo CIDN 12 / 9 AlxAnxL 680x680x680 mm
- ⑭ CAJA DE FILTRACIÓN marca BIKAT modelo CF50G4F7 AlxAnxL 497x612x800 mm
- ⑮ UNIDAD DE VENTILACIÓN marca TEVEX modelo TMT4 12 / 12 AlxAnxL 715x910x1200 mm
- ⑯ COMPUERTA DE INSPECCIÓN Ø350mm

LEYENDA DE EXTRACCIÓN

- ⑩ EXTRACTOR DE ALMACENES, marca S&P, modelo TD-250/100 SILENT LxAxH 575x252x97 mm
- ⑪ UNIDAD DE VENTILACIÓN ASEOS marca BIKAT,modelo CIM-1
- ⑫ BOCA DE EXTRACCIÓN BE - 100
- INSTALACIÓN EXISTENTE
- CONDUCTO DE CHAPA - APORTE DE AIRE
- CONDUCTO DE CHAPA - EXTRACCIÓN DE AIRE
- CONDUCTO DE CHAPA - EXTRACCIÓN DE ALMACÉN

Mikel Ballarín
OFICINA TECNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 15
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES VENTILACIÓN	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

CALLE PINTORERIA



PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES ALUMBRADO,ELECTRICIDAD,VOZ Y DATOS

CALLE SAN VICENTE DE PAUL

RELACION DE SIMBOLOS VOZ Y DATOS

- 4 puntos de conexión voz y datos en roseta (4 puntos de conexión + 4 enchufes)
- 2 puntos de conexión voz y datos en roseta (2 puntos de conexión + 2 enchufes)
- 1 punto de conexión voz y datos en roseta (1 punto de conexión + 1 enchufe)
- antena WiFi *
- 2 puntos de conexión para cámaras de videvigilancia **

* Se propone dejar sin instalar las antenas WiFi de los talleres de costura y peluquería y dejar los cables recogidos en las bandejas que se instalarán suspendidas en el techo.

** Se propone dejar 2 puntos de conexión en el comedor para instalar de ser necesario 2 cámaras de videovigilancia. Para tal fin se dejarán los cables recogidos en las bandejas que se instalarán suspendidas en el techo.

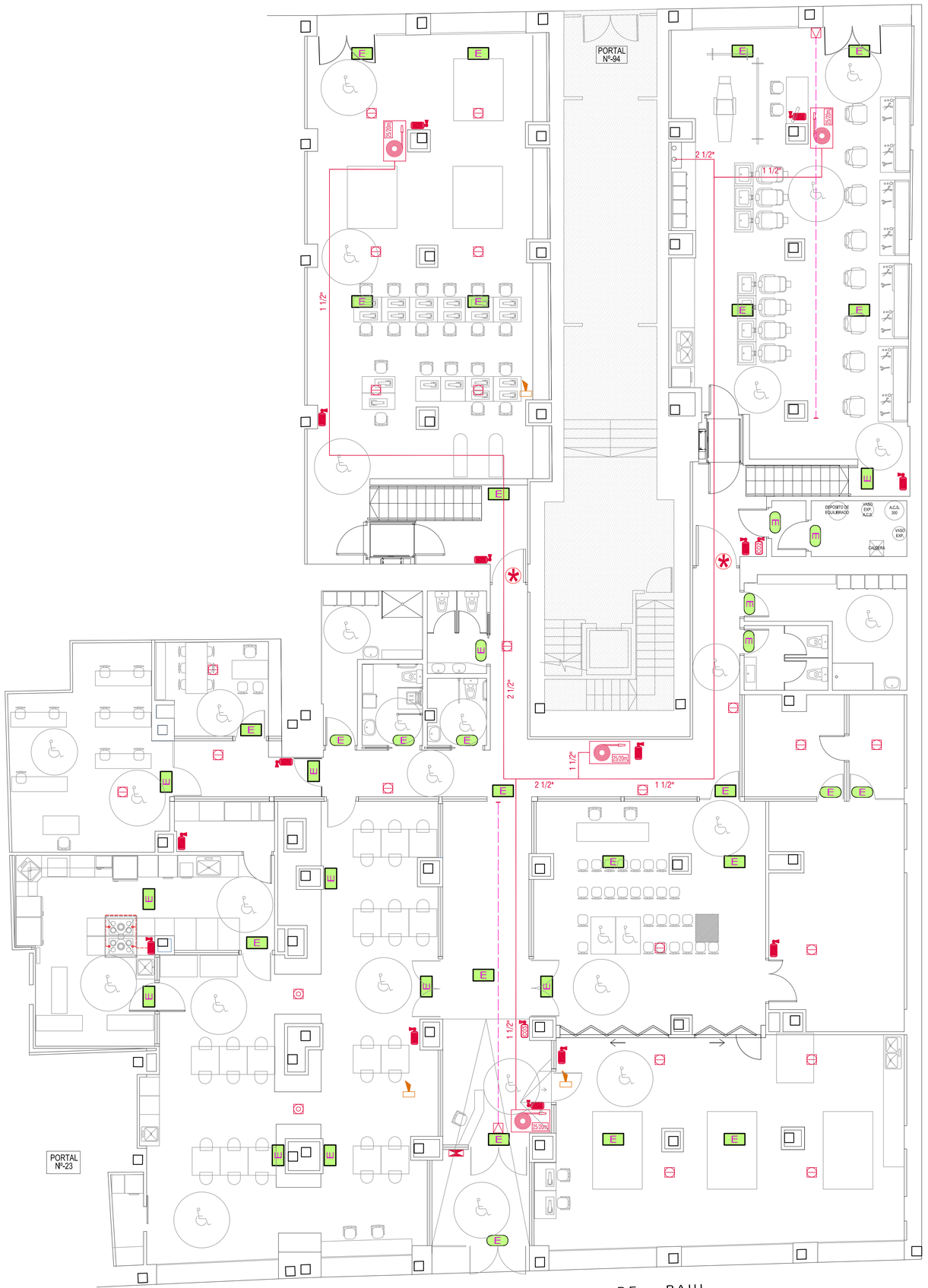
RELACION DE SIMBOLOS ELECTRICIDAD

	CUADRO ELÉCTRICO GENERAL
	CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR
	INTERRUPTOR SIMPLE
	BASES DE ENCHUFE 10/16 A. Y DE 25 A. (EXISTENTES)
	CUADRO ELÉCTRICO AUXILIAR (NUEVO)
	BASES DE ENCHUFE 10/16 A. Y DE 25 A. (NUEVOS)
	INTERRUPTOR SIMPLE O CONMUTADO (NUEVO)
	INTERRUPTOR DE ALARMA PARA DISCAPACITADOS
	SEÑALIZACIÓN DE ALARMA,ACÚSTICO Y ÓPTICO
	DOWNLIGTH
	OJO DE BUEY
	CANALETA SUPERPUESTA EN PARED A NIVEL DEL SUELO
	CANALETA EMPOTRADA EN EL SUELO
	BASES DE ENCHUFE 10/16 A. Y DE 25 A. (NUEVOS)
	LUMINARIA FLUORESCENTE EXISTENTE
	LUMINARIA FLUORESCENTE A RECOLOCAR
	REGLETA LED COLGADA (NUEVA) Philips SM350C L1200 PSU 1 x27S/840 PCS
	LUMINARIA LED (NUEVA) Philips RC136B PSD W30L120 1 x43S/840 OC

Mikel Ballarin OFICINA TECNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 16
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES ALUMBRADO,ELECTRICIDAD,VOZ Y DATOS	
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	FECHA ABRIL-2022

CALLE PINTORERIA



CALLE SAN VICENTE DE PAUL

PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES PROTECCIÓN INCENDIOS

SIMBOLOGÍA PROTECCIÓN INCENDIOS - DB SI

APARATOS	REFERENCIA
E	APARATO AUTÓNOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA ESTANCO IP55, 200 LUMENES
E	APARATO AUTÓNOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA ESTANCO IP55, 60 LUMENES
	DETECTOR DE LLAMAS POR INFRARROJOS
	DETECTOR TÉRMICO
	DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO
	CENTRAL DE DETECCIÓN Y ALARMA
	SIRENA ACÚSTICA Y ÓPTICA
	EXTINTOR PORTÁTIL MANUAL POLVO SECO ABC (POLIVALENTE) EFICACIAS 21A-113 B, 6 Kg
CO2	EXTINTOR PORTÁTIL MANUAL CO2, 70 B, 5 Kg
25	BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25 mm (BIE)
	SISTEMA AUTOMÁTICO EXTINCIÓN INCENDIOS SOBRE CAMPANA EXTRACTORA
	RETENEDOR DE PUERTA NORMALMENTE CERRADA

Mikel Ballarin OFICINA TÉCNICA

		REV. 01
PROYECTO	REHABILITACIÓN PARA PROYECTO COMPARTIDO DE CAPACITACIÓN Y NUTRICIÓN EN LA ANTIGUA ESCUELA-TALLER DE OFICIOS	PROYECTO Nº M22004
SITUACION	CALLES SAN VICENTE DE PAUL Nº23 y 25 - PINTORERIA Nº94 VITORIA-GASTEIZ	ESCALA 1/75
PROMOTOR	AYUNTAMIENTO DE VITORIA-GASTEIZ	PLANO Nº 17
PLANO	PLANTA REFORMADA - INSTALACIONES PROTECCIÓN INCENDIOS	FECHA ABRIL-2022
ARQUITECTO TÉCNICO E INGENIERO EN EDIFICACIÓN	MIKEL BALLARIN INTXAURREGI	